TAKEDO® - 3VF NXP

Per Motori Asincroni
o
Sincroni a Magneti Permanenti

MANUALE D'USO

P08	134	26-05-2015	D. Cavalli
REV.	SOFTWARE	DATA	Verifica ed Approvazione R.T.

A GUIDA RAPIDA ALLA MESSA IN MARCIA DEI MOTORI ASINCRONI ANELLO APERTO (senza encoder) Pag. 3

B GUIDA RAPIDA ALLA MESSA IN MARCIA DEI MOTORI ASINCRONI ANELLO CHIUSO (con encoder) Pag. 4

C GUIDA RAPIDA ALLA MESSA IN MARCIA DEI MOTORI SINCRONI Pag. 5

INDICE ALFABETICO DEGLI ARGOMENTI

ARRIVO DIRETTO AL PIANO – MOTORI ASINCRONI	Pag.	32	Par. 9.1
ARRIVO DIRETTO AL PIANO – MOTORI SINCRONI	Pag.	42	Par. 13.2
AUTOAPPRENDIMENTO (ANELLO APERTO)	Pag.	21	Par. 6.4
AVVERTENZE - CAUTELE	Pag.	9	Par. 2.1 - 2.2
COLLEGAMENTO POTENZA	Pag.	10	Par. 3
COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA (EMC)	Pag.	12	Par. 3.2
CONTEGGIO FLESSIONI DELLE FUNI	Pag.	21	Par. 6.6.2
COPPIA AVVIO	Pag.	22	Par. 6.6.3
CORSA DI UN SOLO PIANO – MOTORI ASINCRONI	Pag.	25	Par. 6.8
CORSA DI UN SOLO PIANO – MOTORI SINCRONI	Pag.	42	Par. 13.1
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' VACON	Pag.	52	
EMERGENZA	Pag.	26	Par. 6.10
ENCODER PER MOTORI ASINCRONI	Pag.	29	Par. 8
ENCODER PER MOTORI SINCRONI	Pag.	37	Par. 11
GUASTI ATTIVI E ALLARMI	Pag.	16	Par. 5.4
LIMITE DI POTENZA	Pag.	21	Par. 6.6.1
MANUTENZIONE	Pag.	27	Par. 7
MEMORIA GUASTI	Pag.	19	Par. 5.5
MENU' DI SISTEMA	Pag.	19	Par. 5.6
MESSA IN MARCIA MOTORI SINCRONI	Pag.	39	Par. 12
MONITOR	Pag.	16	Par. 5.1
MOTORI ASINCRONI AD ANELLO CHIUSO	Pag.	28	
MOTORI SINCRONI	Pag.	35	
PARAMETRI	Pag.	45	Par. 14
PARAMETRI SPECIALI – MOTORI ASINCRONI ANELLO CHIUSO	Pag.	34	Par. 9.2
PARAMETRI SPECIALI – MOTORI SINCRONI	Pag.	44	Par. 13.3
PESA CARICO	Pag.	22	Par. 6.6.3
REGOLAZIONI ANELLO APERTO	Pag.	24	Par. 6.7
REGOLAZIONI ANELLO CHIUSO	Pag.	31	Par. 9
REGOLAZIONI MOTORI SINCRONI	Pag.	41	Par. 13
REGOLAZIONI PRELIMINARI	Pag.	20	Par. 6.1 - 6.3
RESISTENZA DI FRENATURA	Pag.	10	Par. 3.1
RISOLUZIONE PROBLEMI	Pag.	50	
RUMORE DEL MOTORE	Pag.	25	Par. 6.9
SBLOCCO PARACADUTE	Pag.	23	Par. 6.6.4
SCHEDE ESPANSIONE	Pag.	19	Par. 5.7
SCHEMA DI APPLICAZIONE PER MOTORE ASINCRONO SENZA ENABLE	Pag.	13	Par. 4.1
SCHEMA DI APPLICAZIONE PER MOTORE ASINCRONO CON ENABLE	Pag.	14	Par. 4.2
SCHEMA DI APPLICAZIONE PER MOTORE SINCRONO	Pag.	36	Par. 10
TABELLA SCELTA INVERTER	Pag.	11	
TASTIERA E MENU'	Pag.	15	Par. 5
VENTILATORE	Pag.	21	Par. 6.5

A

GUIDA RAPIDA ALLA MESSA IN MARCIA DEI MOTORI ASINCRONI ANELLO APERTO (senza encoder)

1) Eseguire i collegamenti secondo le indicazioni del manuale.

2) Controllare i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Unità	Impostazione SMS	Valore da impostare	Valore
S6.1	Lingua		Italiano	Scegliere in base al paese	
S6.2	Applicazione		SMSLift Asyn	SMSLift Asyn	

3) Inserire i dati nei seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Unità	Impostazione SMS	Valore da impostare	Valore
P2.1.2	Tensione Nominale Motore	V	400	Dato TARGA Motore	
P2.1.3	Frequenza Nominale Motore	Hz	50,00	Dato TARGA Motore	
P2.1.4	Velocità Motore A Carico	giri/min	1440	Dato TARGA Motore	
P2.1.5	Corrente Motore A Carico	A	I inverter	Dato TARGA Motore	
P2.1.6	Cos φ motore		0,82	Dato TARGA Motore	
P2.1.7.1	Velocità Cabina	m/sec	0,70	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.2	Diametro Puleggia	mm	520	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.3	Rapporto Riduzione Argano		1,58	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.4	Tiro Funi		1:1	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.5	Ricalcolo Dati		No	Si	

4) Eseguire l'AUTOAPPRENDIMENTO (Identificazione):
   - Impostare il parametro **P2.1.8** a "**ID da fermo**" e fare una chiamata: si attraggono i contattori, il freno non apre e si accende "RUN".
   - Quando si spegne "RUN", compare "STOP" e il parametro P2.1.8 ritorna automaticamente a "**Nessuno**", togliere la chiamata (es. aprendo la valvola di manovra).

5) Se il funzionamento non è ottimale, consultare il MANUALE completo.

B

GUIDA RAPIDA ALLA MESSA IN MARCIA DEI MOTORI ASINCRONI ANELLO CHIUSO (con encoder)

1) Eseguire i collegamenti secondo le indicazioni del manuale.

2) Controllare i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Unità	Impostazione SMS	Valore da impostare	Valore
S6.1	Lingua		Italiano	Scegliere in base al paese	
S6.2	Applicazione		SMSLift Asyn	SMSLift Asyn	

3) Inserire i dati nei seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Unità	Impostazione SMS	Valore da impostare	Valore
P2.1.2	Tensione Nominale Motore	V	400	Dato TARGA Motore	
P2.1.3	Frequenza Nominale Motore	Hz	50,00	Dato TARGA Motore	
P2.1.4	Velocità Motore A Carico	giri/min	1440	Dato TARGA Motore	
P2.1.5	Corrente Motore A Carico	A	I inverter	Dato TARGA Motore	
P2.1.6	Cos φ motore		0,82	Dato TARGA Motore	
P2.1.7.1	Velocità Cabina	m/sec	0,70	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.2	Diametro Puleggia	mm	520	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.3	Rapporto Riduzione Argano		1,58	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.4	Tiro Funi		1:1	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.5	Ricalcolo Dati		No	Si	
P2.1.12	Tipo Encoder		Incrementale	Incrementale	
P2.1.13	Direzione Encoder		Non Invertito	Non Invertito se motore ↷ in salita Invertito se motore ↶ in salita	
P2.5.1	Modo Controllo Motore		Anello Aperto	Anello Chiuso	
P2.5.4.1	Corrente A Vuoto Motore (Magnetizzante)	A	0,5 * I inverter	Se non è conosciuta: - per motori 1 / 2 velocità per ascensori, inserire 1/3 del valore di P2.1.5 - per motori per inverter, inserire 2/3 del valore di P2.1.5	
P7.3.1.1	Impulsi/giro Encoder		1024	Numero di impulsi/giro dell'encoder installato	

4) Se il funzionamento non è ottimale, consultare il MANUALE completo.

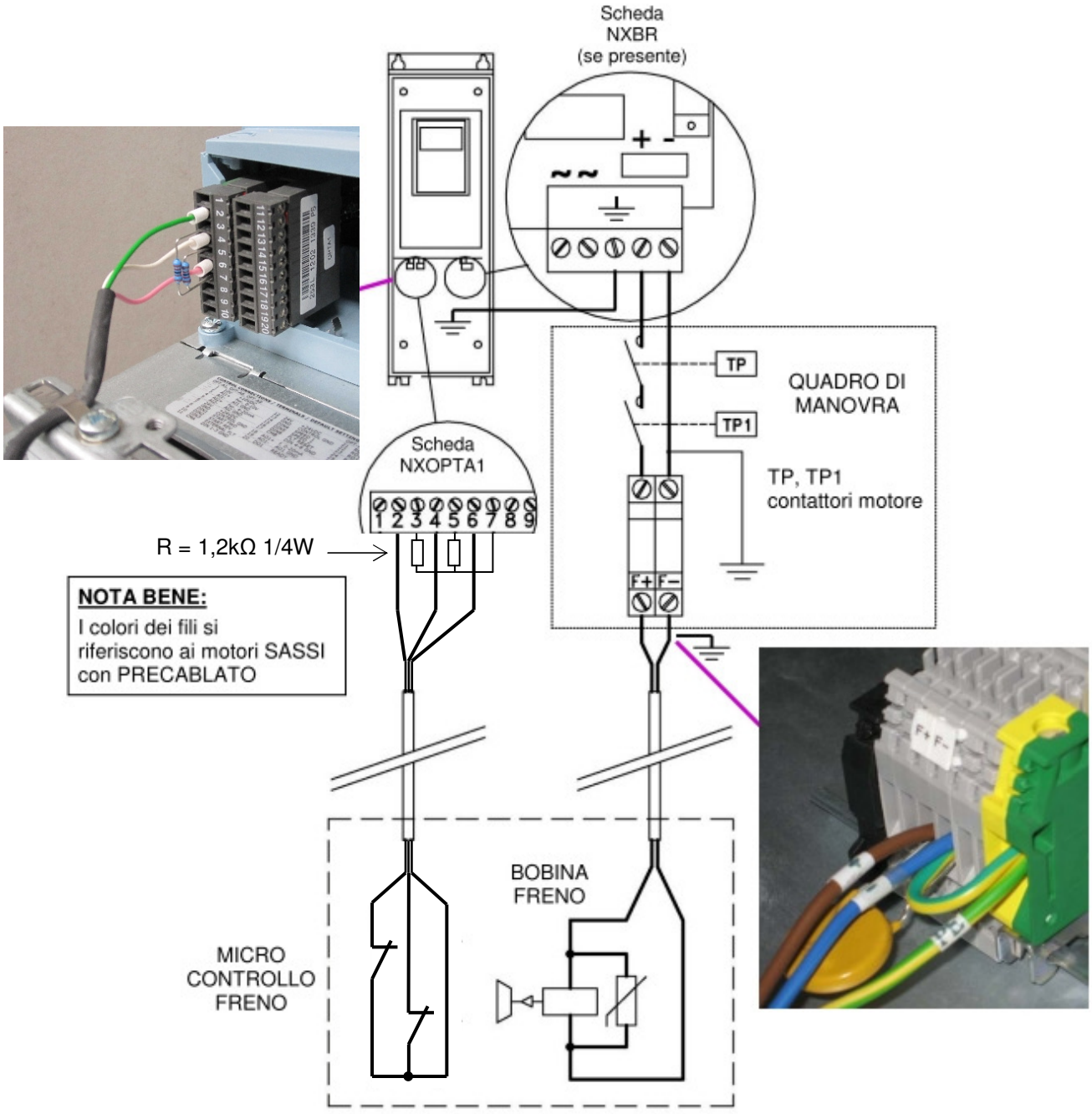
5) Per altre funzioni accessorie come LIMITE DI POTENZA, CORSA DI UN SOLO PIANO, ARRIVO DIRETTO AL PIANO, ecc., consultare il MANUALE completo.

C

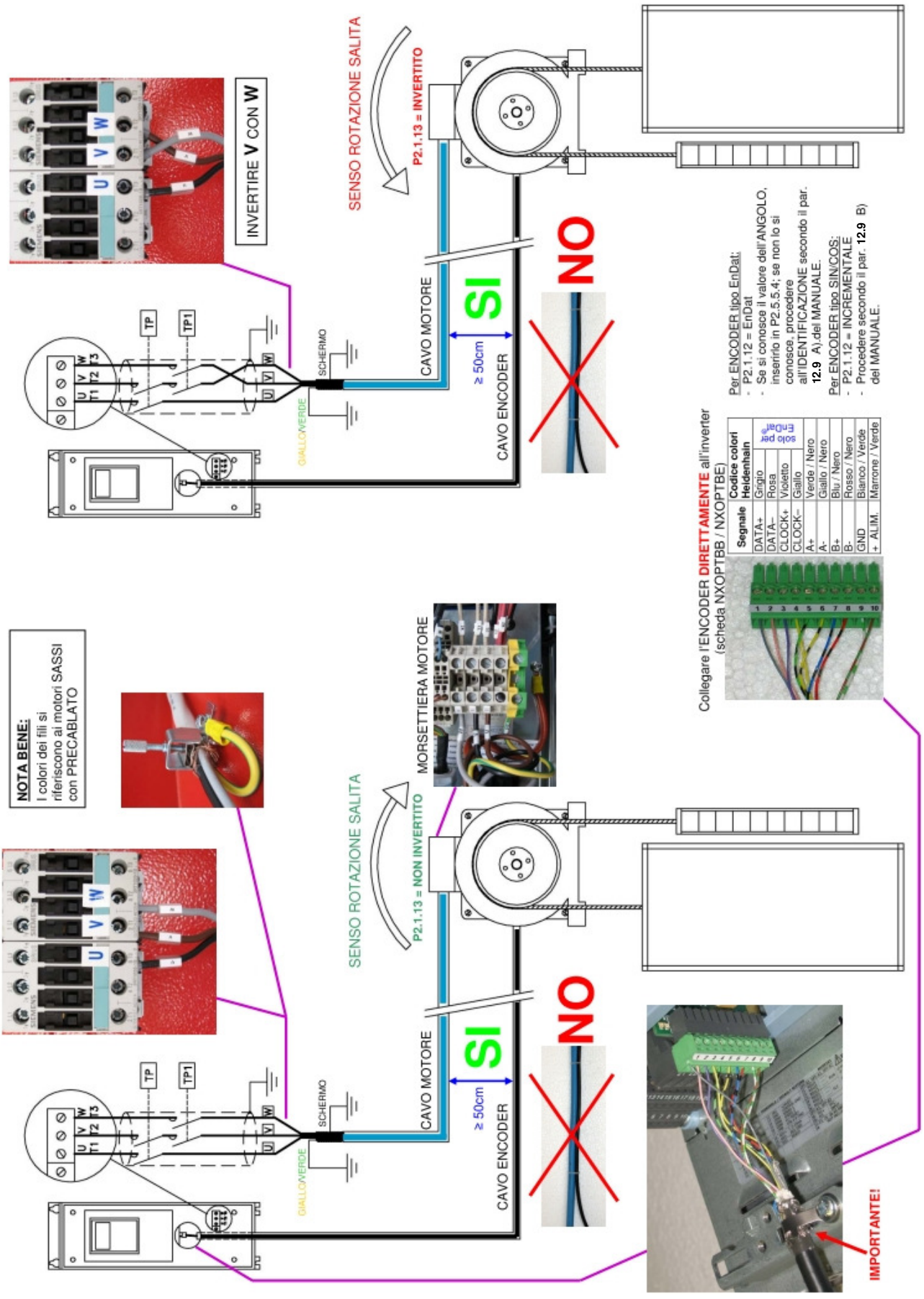
GUIDA RAPIDA ALLA MESSA IN MARCIA DEI MOTORI SINCRONI A MAGNETI PERMANENTI

MOTORE LIBERO, SENZA FUNI

1 – COLLEGAMENTO FRENO CERTIFICATO A3 E MICROCONTATTI CONTROLLO FRENO (vedere Manuale TAKEDO-3VF NXP e l'Emendamento A3)



2 – COLLEGAMENTO MOTORE ED ENCODER (COLLEGARE LE TERRE COME INDICATO NELLE FOTO)


INVERTIRE V CON W
SENSO ROTAZIONE SALITA
P2.1.13 = INVERTITO
CAVO MOTORE
SI
≥ 50cm
CAVO ENCODER
NO
SCHERMO
GIALLO/VERDE
TP
TP1
Per ENCODER tipo EnDat:
- P2.1.12 = EnDat
- Se si conosce il valore dell'ANGOLO, inserirlo in P2.5.5.4; se non lo si conosce, procedere all'IDENTIFICAZIONE secondo il par. 12.9 A).del MANUALE.
Per ENCODER tipo SIN/COS:
- P2.1.12 = INCREMENTALE
- Procedere secondo il par. 12.9 B) del MANUALE.
Collegare l'ENCODER DIRETTAMENTE all'inverter (scheda NXOPTBB / NXOPTBE)
Segnale | Codice colori Heidenhain | solo per EnDat
DATA+ | Grigio
DATA– | Rosa
CLOCK+ | Violetto
CLOCK– | Giallo
A+ | Verde / Nero
A- | Giallo / Nero
B+ | Blu / Nero
B- | Rosso / Nero
GND | Bianco / Verde
+ ALIM. | Marrone / Verde
NOTA BENE:
I colori dei fili si riferiscono ai motori SASSI con PRECABLATO
MORSETTIERA MOTORE
IMPORTANTE!

3) Controllare i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Unità	Impostazione SMS	Valore da impostare	Valore
S6.1	Lingua		Italiano	Scegliere in base al paese	
S6.2	Applicazione		SMSLift Sync	SMSLift Sync	

4) Inserire i dati nei seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Unità	Impostazione SMS	Valore da impostare	Valore
P2.1.2	Tensione Nominale Motore	V	400	Dato TARGA Motore	
P2.1.3	Frequenza Nominale Motore	Hz	8,00	Dato TARGA Motore	
P2.1.4	Velocità Motore A Carico	giri/min	60	Dato TARGA Motore	
P2.1.5	Corrente Motore A Carico	A	I inverter	Dato TARGA Motore	
P2.1.6	Cos φ motore		0,90	Dato TARGA Motore	
P2.1.7.1	Velocità Cabina	m/sec	1,00	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.2	Diametro Puleggia	mm	320	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.3	Rapporto Riduzione Argano		1,01	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.4	Tiro Funi		1:1	Dato dell'IMPIANTO	
P2.1.7.5	Ricalcolo Dati		No	Si	
P2.1.12	Tipo Encoder		Incrementale	Tipo Encoder installato: Incrementale o EnDat	
P2.1.13	Direzione Encoder		Non Invertito	Non Invertito se motore ↷ in salita Invertito se motore ↶ in salita	
P2.1.14	Numero Poli Motore		0	Verificare che il numero di poli calcolato corrisponda a quello del motore	
P2.1.16	RS Motore		0	Dato TARGA Motore, se non è noto, lasciare 0	
P2.1.17	XS Motore		0	Dato TARGA Motore, se non è noto, lasciare 0	
P7.3.1.1	Impulsi/giro Encoder		2048	Numero di impulsi/giro dell'encoder installato	

5) Se l'Encoder è di tipo EnDat, eseguire passo-passo la procedura illustrata al paragrafo **12.9 A)** del MANUALE completo.

6) Se l'Encoder è di tipo Incrementale, eseguire invece la procedura illustrata al paragrafo **12.9 B)** del MANUALE completo.

7) Se il funzionamento non è ottimale, consultare il MANUALE completo.

8) Per altre funzioni accessorie come LIMITE DI POTENZA, CORSA DI UN SOLO PIANO, ARRIVO DIRETTO AL PIANO, ecc., consultare il MANUALE completo.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

1 – INTRODUZIONE

TAKEDO - 3VF NXP è un inverter **con filtro EMC e reattanza di linea del 3% incorporati**, conforme alla direttiva 2004/108/EC (compatibilità elettromagnetica) e alla direttiva bassa tensione 2006/95/EC.
Per renderlo conforme alla Norma EN12015, relativamente alle armoniche a bassa frequenza, è necessaria un'ulteriore induttanza del 3%.
L'inverter può funzionare sia ad anello aperto che ad anello chiuso. Per l'utilizzo ad anello chiuso è necessario montare una scheda opzionale ed un encoder, come descritto in seguito.

Questo manuale contiene le informazioni necessarie riguardanti la messa in servizio ed il funzionamento dell'inverter NXP. Ulteriori informazioni per l'applicazione e l'installazione all'interno del quadro di manovra si trovano **nell'ALLEGATO NXP PER QUADRISTI**, disponibile in formato elettronico sul nostro sito Internet: www.sms-lift.com.

2 – PRINCIPALI AVVERTENZE E CAUTELE

Informazioni complete si trovano nel Manuale originale VACON (inverter serie NXP) disponibile sul sito www.it.vacon.com.

Leggere completamente questo manuale prima di alimentare l'apparecchiatura, seguendone le procedure passo dopo passo. In particolare leggere attentamente i Capitoli:
5.4 – GUASTI ATTIVI E ALLARMI
6 – PROCEDURE PER LA REGOLAZIONE.

2.1 AVVERTENZE

Si consiglia di seguire attentamente le procedure riportate di seguito per non rischiare gravi infortuni.

1- **La corrente di fuga dell'inverter verso terra è superiore a 30mA**, è necessario quindi prevedere un interruttore differenziale avente **Id non inferiore a 300mA, di tipo B o di tipo A (ideale il tipo B).** La normativa prescrive, per il collegamento di terra, un cavo con sezione minima 10mm².
2- L'inverter, con impostazioni dei parametri errate, può causare la rotazione del motore ad una velocità maggiore della velocità di sincronismo. Non fare funzionare il motore oltre i propri limiti meccanici ed elettrici. E' responsabilità dell'installatore assicurarsi che i movimenti avvengano in condizioni di sicurezza, senza superare i limiti di funzionamento previsti.
3- Rischio di folgorazione. Alimentare l'inverter soltanto con il coperchio frontale inserito. Non toglierlo **MAI** durante il funzionamento. Prima di intervenire sull'apparecchiatura, togliere l'alimentazione in ingresso ed aspettare qualche minuto per permettere ai condensatori interni di scaricarsi.
4- Durante il funzionamento la resistenza esterna di frenatura si riscalda. Non fissarla vicino a materiali infiammabili o a contatto con essi. Per migliorare la dissipazione del calore si consiglia di fissarla ad una piastra metallica. Evitare che possa essere toccata, proteggerla adeguatamente.
5- L'inverter deve sempre essere collegato alla rete. In caso di interruzione attendere sempre almeno 1 minuto prima di ripristinare l'alimentazione. **INSERZIONI TROPPO RAVVICINATE CAUSANO LA ROTTURA DELL'INVERTER.**

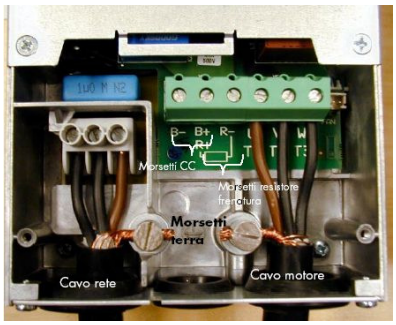
2.2 CAUTELE

Si consiglia di seguire attentamente le procedure riportate di seguito per non rischiare danneggiamenti o la distruzione dell'inverter.

1- Non fornire all'apparecchiatura una tensione superiore a quella consentita. Una tensione eccessiva può causare danni irreparabili ai componenti interni.
2- Controllare periodicamente il ventilatore: verificare che il flusso dell'aria sia regolare ed eliminare i depositi di polvere
3- Per evitare danneggiamenti all'inverter in caso di fermo prolungato senza alimentazione, prima di metterlo in funzione, è necessario:
   - **Se l'inverter è fermo da diversi mesi, alimentarlo per almeno 1 ora in modo da rigenerare i condensatori del bus.**
   - **Se l'inverter è fermo da più di 1 anno, alimentarlo per 1 ora con una tensione inferiore del 50% a quella nominale, in seguito per 1 ora alla tensione nominale.**
4- Non collegare condensatori sulle uscite dell'inverter.
5- Se si attiva la funzione di protezione inverter, non resettare il guasto senza prima aver analizzato bene le cause dell'intervento.
6- E' consigliabile bilanciare l'impianto al 50%, se il bilanciamento è al 40% la corrente in salita a pieno carico è maggiore, perciò potrebbe rendersi necessario utilizzare un inverter della taglia superiore a quella normalmente necessaria.
7- Utilizzare inverter con corrente nominale uguale o superiore alla corrente nominale del motore.
8- **La resistenza di frenatura deve essere collegata tra B+ ed R-.**
Se viene collegata tra B+ e B–, questo provoca la rottura dell'inverter.

3 – COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO DI POTENZA

L1;L2;L3	Ingresso alimentazione rete	Collegare le tre fasi di ingresso della rete di alimentazione, indipendentemente dal senso ciclico.
L1;L2	Ingresso alimentazione DC	Collegare le batterie in caso di funzionamento in emergenza
U;V;W	Uscita inverter	Collegare le tre fasi di uscita ai contattori e quindi al motore
B+;R-	Resistenza esterna di frenatura	Collegare la resistenza esterna di frenatura
⏚	Terra	Collegare alla terra dell'impianto



Esempio di collegamento del circuito di potenza

3.1 AVVERTENZE

1- Non alimentare l'inverter senza aver fatto il collegamento di terra.

2- Per aumentare la protezione dell'inverter (specialmente contro sovratensioni dovute ad eventi atmosferici), si possono prevedere, in serie ai morsetti d'ingresso della rete d'alimentazione, tre fusibili extrarapidi (uno per ogni fase), dimensionati in funzione delle diverse taglie secondo la **TABELLA-***Fusibili e resistenze di frenatura consigliate*.
Il kit fusibili, completo della scatola di protezione, può essere fornito a richiesta (non è indispensabile!).

3- Allo scopo di non danneggiare irrimediabilmente l'inverter, **non connettere resistenze di frenatura che abbiano valori ohmici o di potenza inferiori a quelli riportati in TABELLA**. Per impianti con corse lunghe o argani molto reversibili, installare la resistenza di frenatura di potenza maggiorata ma dello stesso valore ohmico (per eventuali suggerimenti contattare SMS!).

4- L'inverter va collegato <<a monte>> dei contattori di potenza. Può comandare il motore nei due sensi di marcia, si possono quindi prevedere solamente due contattori di potenza per l'interruzione del collegamento inverter – motore, così come prescrive la normativa.

5- Durante il funzionamento la resistenza esterna di frenatura si riscalda. Non fissarla vicino a materiali infiammabili o a contatto con essi, proteggerla per evitarne il contatto diretto.

6- Effettuare un cablaggio delle terre e delle masse a regola d'arte (come indicato nel paragrafo 5.2) per evitare problemi relativi a disturbi EMC.

7- Fare particolare attenzione al collegamento di potenza, se si scambiano fra di loro ingresso e uscita, **si ha l'inevitabile rottura dell'inverter.**

INVERTER SERIE 400VOLT (380÷500V)							
CORRENTE NOMINALE MOTORE (A)	**CODICE**	**DIMENSIONI LxHxP (mm)**	**FUSIBILI EXTRA RAPIDI (A)**	**RESISTENZA DI FRENATURA**			
				FORNITA DA SMS (Motore geared)	**FORNITA DA SMS (Motore gearless)**	**VALORE MINIMO (Ω)**	**DIMENSIONI LxPxH (mm)**
14	TKP00145	128x292x190	16	Chiedere a SMS	50Ω 1500W	42Ω	445x110x140
20	TKP00205	144x391x214	35	Chiedere a SMS	2x50Ω 1500W	18Ω	445x110x140(*)
27	TKP00275	144x391x214	35	Chiedere a SMS	2x50Ω 1500W	18Ω	445x110x140(*)
46	TKP00465	195x519x237	63	Chiedere a SMS	3x50Ω 1500W	14Ω	445x110x140(*)
61	TKP00615	237x591x257	80	4x50Ω 1500W	4x50Ω 1500W	6,1Ω	445x110x140(*)
72	TKP00725	237x591x257	100	5x50Ω 1500W	5x50Ω 1500W	6,1Ω	445x110x140(*)
87	TKP00875	237x591x257	125	8x50Ω 1500W	8x50Ω 1500W	6,1Ω	445x110x140(*)
105	TKP01055	291x758x344	160	10x50Ω 1500W	10x50Ω 1500W	3,3Ω	445x110x140(*)
140	TKP01405	291x758x344	200	12x50Ω 1500W	12x50Ω 1500W	3,3Ω	445x110x140(*)

(*) La dimensione totale è quella indicata, moltiplicata per il numero delle resistenze.

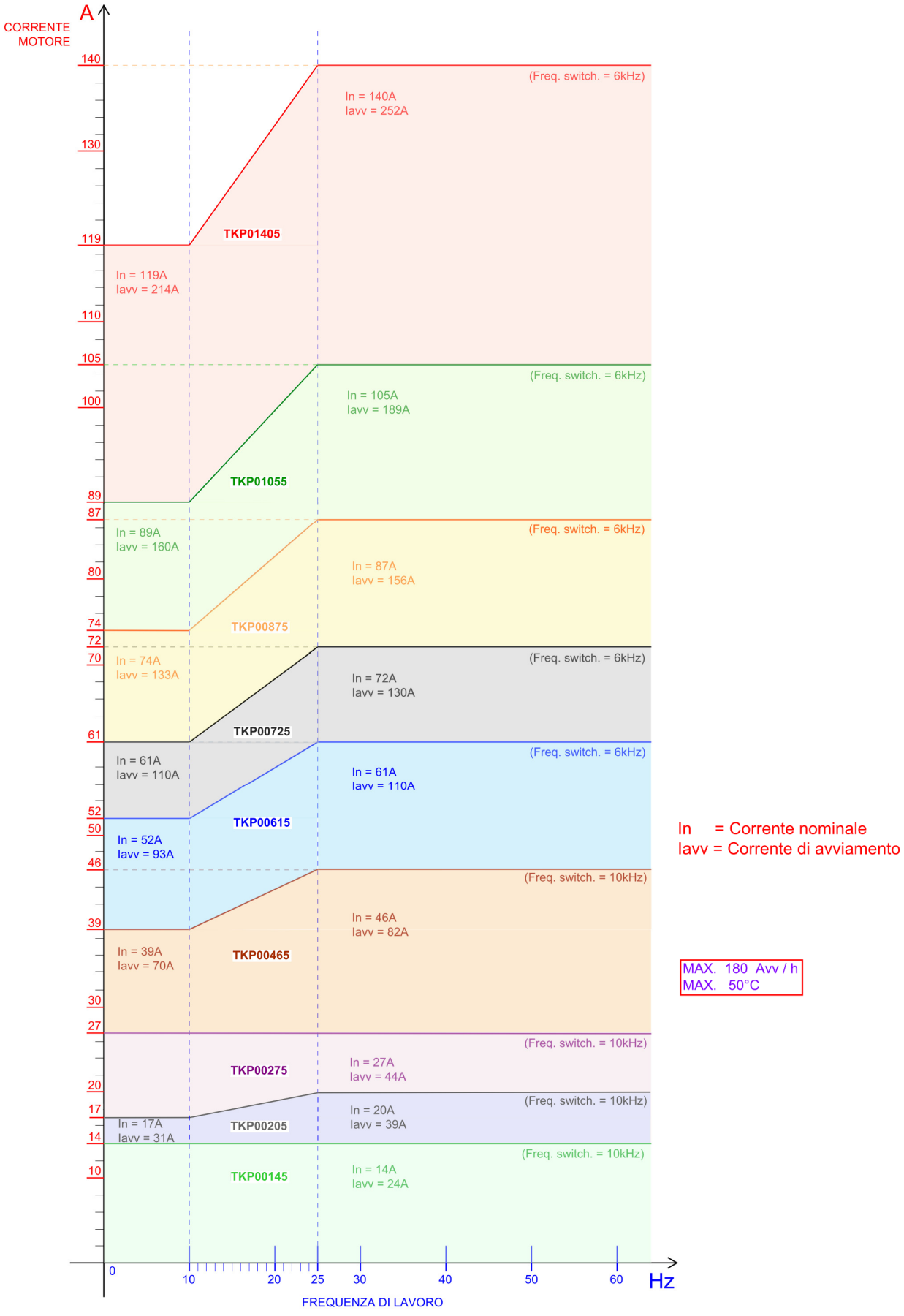
TABELLA – *Fusibili e resistenze di frenatura consigliate*

IMPORTANTE: Per impianti con corse lunghe o in presenza di argani molto reversibili, installare la resistenza di frenatura del valore ohmico consigliato, ma con potenza della taglia superiore, oppure installare il TAKEDO ENERGY, che consente di rigenerare in rete tutta l'energia dissipata dalla resistenza di frenatura, con conseguente risparmio energetico.

IMPORTANTE:

In caso di frequenza di lavoro minore di 25Hz, le correnti nominali motore applicabili devono essere declassate secondo la TABELLA seguente.

TABELLA PER SCELTA INVERTER SMS TKP



In = Corrente nominale
Iavv = Corrente di avviamento

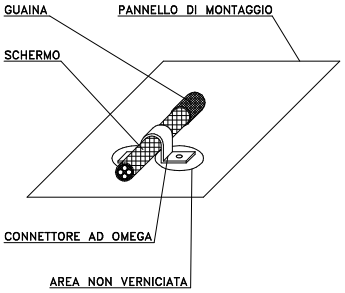
MAX. 180 Avv / h
MAX. 50°C

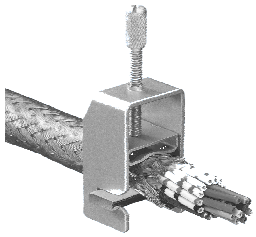
3.2 REGOLE PER CABLAGGIO INVERTER - MOTORE CONFORME EMC

Un corretto cablaggio del gruppo INVERTER – MOTORE deve essere fatto nel modo seguente:

1- La terra generale dell'edificio, deve essere connessa direttamente sia all'inverter sia al motore.

2- I cavi di potenza per il collegamento inverter/contattori e contattori/motore devono essere più corti possibile, quadripolari (tre fasi più filo giallo/verde di terra) di tipo schermato, oppure quattro cavi non schermati fasciati fra loro e inseriti all'interno di una canalina o un tubo metallico collegato a terra. In altre parole, nello stesso cavo o nello stesso tubo ci deve essere un conduttore di terra il più vicino possibile ai cavi di potenza. Nel caso di cavo schermato, deve essere garantita la continuità dello schermo di terra fra il tratto inverter/contattori e contattori/motore.
E' consigliabile collegare lo schermo a terra da entrambi i lati, con una connessione a 360° o con morsetti speciali.





Nel caso che la connessione dello schermo a terra a 360° non sia possibile all'interno della morsettiera del motore, si deve mettere a terra lo schermo sulla carcassa prima di entrare in morsettiera.

3- Anche se non è indispensabile, è bene mettere il cavo schermato anche nella linea di potenza in ingresso, in modo da evitare che disturbi irradiati siano portati all'esterno dal cavo.
I cavi di potenza di ingresso rete e i cavi di uscita inverter NON devono essere posti nella stessa canalina e devono rimanere il più lontano possibile tra loro (almeno 50 cm.).

4- I cavi di potenza (ingresso e uscita) e i cavi di comando inverter devono essere il più lontano possibile e non essere paralleli, anche se schermati; nel caso che i cavi si incrocino, devono essere disposti in modo da formare un angolo di 90°.

5- Indipendentemente dalla connessione alla terra generale dell'edificio, la carcassa del motore DEVE essere collegata sia allo schermo del cavo, sia al conduttore giallo/verde di terra che si trova all'interno del cavo schermato.

6- L'inverter emette disturbi irradiati, di conseguenza questi disturbi possono essere captati e portati all'esterno (dell'armadio o dal quadro) dai cavi flessibili, che li irradiano nel vano di corsa.
Se si vuole evitare questo inconveniente, per i collegamenti dei comandi fra logica quadro e inverter , è necessario usare conduttori schermati con lo schermo collegato a terra da entrambi lati. Non è consentito usare cavi schermati con lo schermo non collegato a terra, in quanto i disturbi, in tal caso, sono maggiori che con il cavo senza schermo. Qualsiasi conduttore di un cavo multipolare libero o non utilizzato, deve essere collegato a terra da entrambi i lati.

7- Qualunque cavo, sia di comando che di collegamento esterno per vano e cabina, non deve mai essere vicino e parallelo al cavo di potenza, anche se schermato; se per necessità devono essere paralleli, devono essere in canaline metalliche distinte.

8- Il cavo dell'encoder deve essere schermato, con lo schermo connesso a terra dal lato dell'inverter e **lontano il più possibile dal cavo motore**. Il giunto di collegamento encoder - motore deve essere isolato, per evitare che le correnti parassite si richiudano attraverso l'encoder. Come per tutti gli altri schermi, anche per lo schermo dell'encoder la connessione a terra deve essere a 360°.

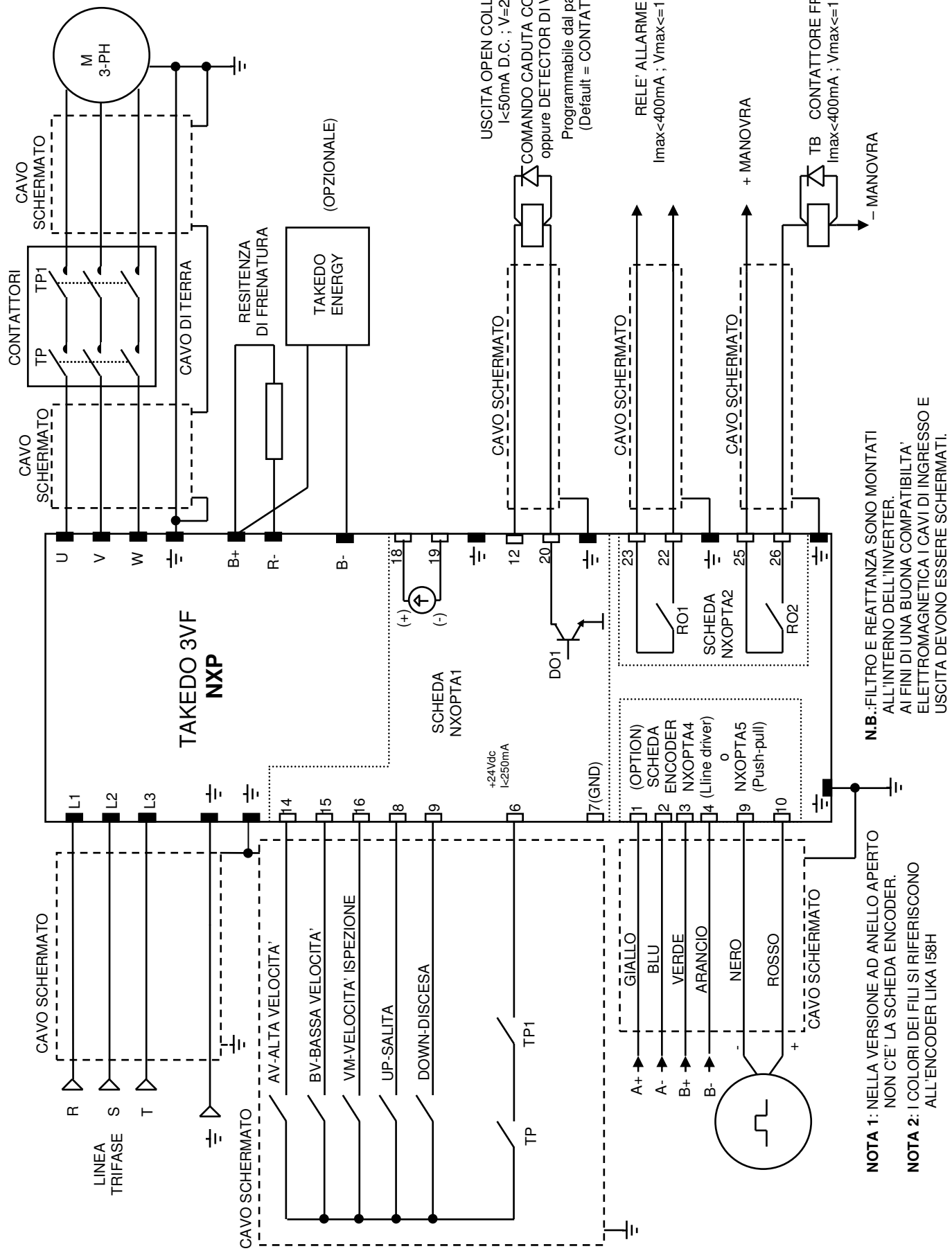
9- Tutti i collegamenti di terra devono essere il più corto e largo possibile.

La soluzione (a) (treccia di rame) è preferibile alla soluzione (b) (conduttore).

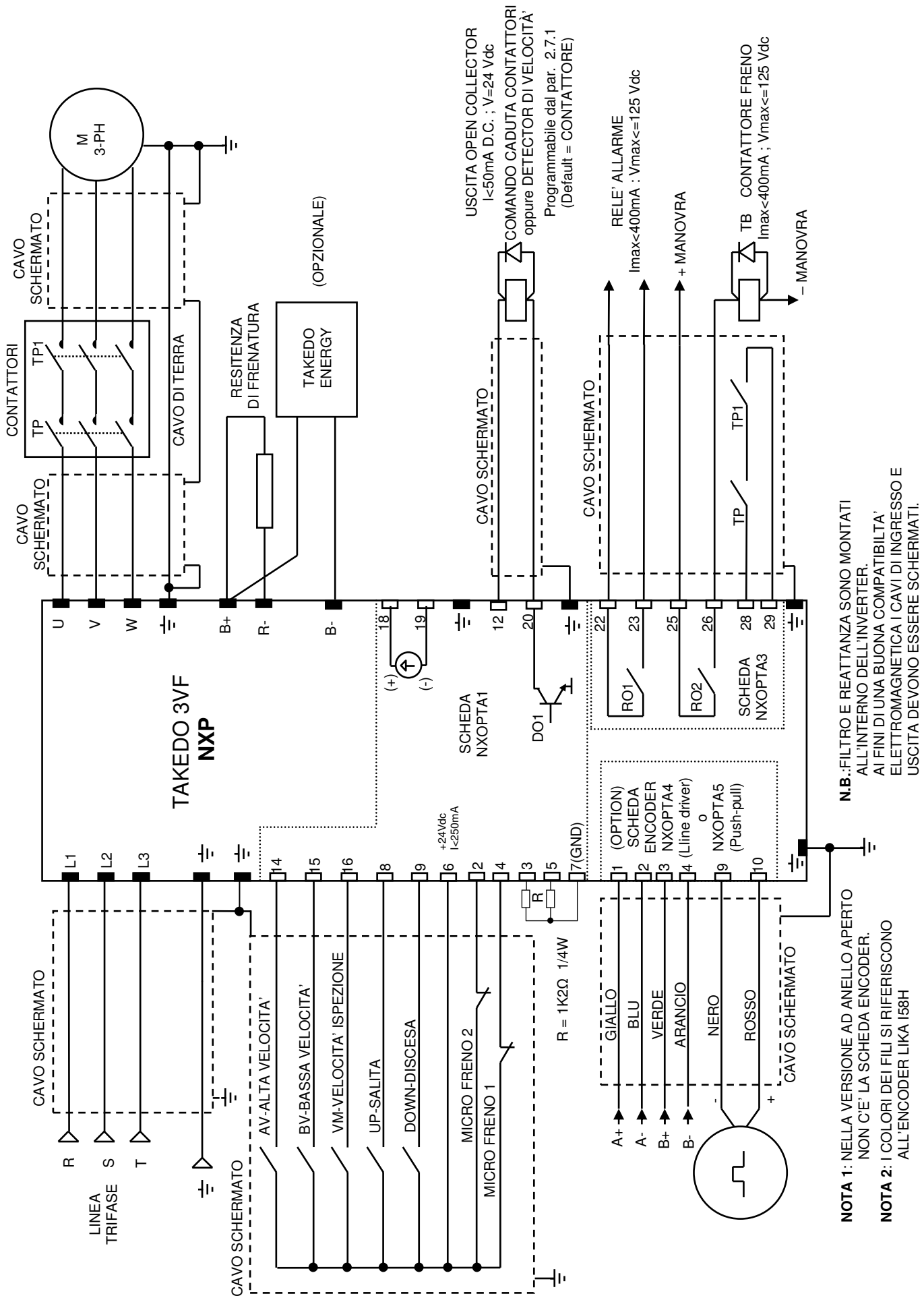
10- Per evitare interventi indesiderati dell'interruttore differenziale è bene:
Fare il collegamento di potenza il più corto possibile
Usare interruttori differenziali idonei (tipo B o tipo A da 300mA)
Diminuire (ove possibile) la frequenza portante dell'inverter: infatti più bassa è la frequenza, maggiore è il rumore del motore, ma minori sono le correnti di fuga verso terra e i disturbi EMC; gli avvolgimenti del motore risultano meno stressati.

4 – SCHEMI DI APPLICAZIONE BASE

4.1 – MOTORE ASINCRONO SENZA LOGICA ENABLE



4.2 – MOTORE ASINCRONO <u>CON</u> LOGICA ENABLE E CONTROLLO MICRO FRENO SECONDO EMENDAMENTO A3



5 – TASTIERA E PROGRAMMAZIONE

La tastiera di controllo e programmazione e' inclusa nel TAKEDO-3VF NXP, per le istruzioni d'uso fare riferimento al manuale originale Vacon, disponibile sul sito: www.vacon.com.

I sottomenù sono accessibili dal menù principale utilizzando il tasto . Il simbolo **M** sulla prima riga di testo indica il **menù principale**. E' seguito da un numero che si riferisce al **sottomenù** in questione. La freccia **(→)** nell'angolo in basso a destra del display indica un ulteriore **sottomenù** richiamabile premendo il tasto . Per tornare al **menù principale** dal sottomenù è sufficiente premere il tasto .
Sulla tastiera i dati sono divisi in Menù e Sottomenù. I menù principali sono in sette livelli M1÷M7.
Per passare da un menù all'altro premere i tasti o .

M1=Visualizzazione / Monitor	**M5**=Memoria guasti / Fault history
M2=Parametri / Parameters	**M6**=Menù di sistema / System menu
M4=Guasti attivi / Active faults	**M7**=Schede espansione / Expander boards

Ogni menù contiene dei sottomenù che possono essere anch'essi a più livelli. Per accedere ai sottomenù premere il tasto , poi con i tasti +/- si possono visualizzare le varie grandezze; per uscire dal sottomenù premere il tasto .

LEGENDA SIMBOLI CONTENUTI NEI MENU' E SOTTOMENU':

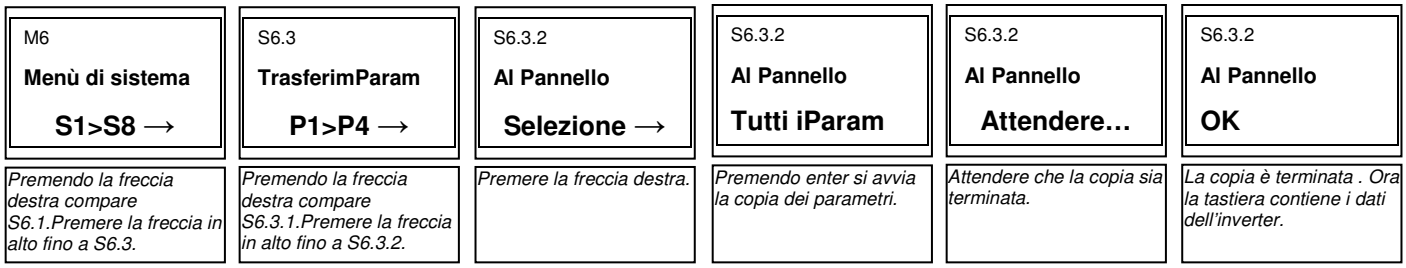
M= menu (al suo interno possono esserci G,V,P,H,F)
G= gruppo (al suo interno possono esserci V,P)
P= parametro modificabile
V= grandezza solo visualizzabile
H= memoria guasti
F= guasti attivi

5.0 COPIA DEI PARAMETRI CON LA TASTIERA

La tastiera di programmazione può essere utilizzata anche per la copia di parametri da e verso l'inverter. Questa funzione è molto comoda quando si trova la parametrizzazione ottimale su un impianto e si devono mettere a punto altri impianti con le stesse caratteristiche, ma **PUO' ESSERE USATA SOLO PER COPIARE PARAMETRI FRA INVERTER CON LA STESSA VERSIONE DI SOFTWARE APPLICATIVO**
(la versione di software applicativo è indicata su un'etichetta posta sotto la tastiera).

5.0.1 - COPIA DA INVERTER A TASTIERA

Premere la freccia di sinistra finché in alto a sinistra non compare 'M' seguito dal numero del menù (es. M2).
Premere le frecce in alto o in basso finché non compare M6 . Seguire le indicazioni del display :



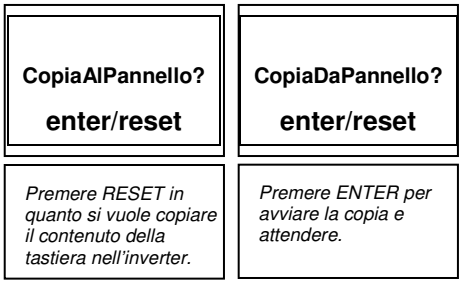
5.0.2 COPIA DA TASTIERA A INVERTER

Vale il metodo descritto sopra.
Selezionando S6.3.3 anziché a S6.3.2 ,comparirà sul display "Dal Pannello" anziché "Al Pannello" , poi si procede come sopra.

Nota : Durante la copia dei parametri da tastiera a inverter compariranno dei numeri di alcuni parametri e la scritta "Bloccato" , perché quei parametri sono fissi e quindi non modificabili. Premendo ENTER ogni volta che compare "Bloccato" (circa 6 -7 volte) , la copia prosegue fino al comparire di OK .

Attenzione : copiare i dati da tastiera quando i dati in essa contenuti sono stati prelevati da un inverter della stessa taglia di quello in cui si sta effettuando la copia.

Quando si collega la tastiera all'inverter su cui si vogliono copiare i dati, comparirà :


CopiaAlPannello?
enter/reset
CopiaDaPannello?
enter/reset
Premere RESET in quanto si vuole copiare il contenuto della tastiera nell'inverter.
Premere ENTER per avviare la copia e attendere.

5.1 M1 = MONITOR

Questo menù permette la visualizzazione di grandezze e dati durante il funzionamento dell'inverter ed è diviso in 3 sottomenù. Sotto al nome del menù appare la scritta V1→Vn. Questo indica che in quel sottomenù esistono 'n' grandezze visualizzabili.

Indice	Descrizione	Indice	Descrizione
G1.1 Inverter – Motore			
V1.1.1	Frequenza uscita / Output frequency	V1.1.8	Tensione bus C.C. / DC-link Voltage
V1.1.2	RifFrequenza / FreqReference	V1.1.9	Temp inverter / Unit temperature
V1.1.3	Velocità motore / Motor Speed	V1.1.10	Memoria Cont Antic / Advan Cont Memory
V1.1.4	Coppia motore / Motor Torque	V1.1.11	Potenza Motore (assorbita)
V1.1.5	Potenza motore / Motor Power	V1.1.12	Numero Sovraccarichi
V1.1.6	Corrente motore / Motor Current	V1.1.13	Numero Limite Corrente
V1.1.7	Tensione motore / Motor Voltage		
G1.2 Ingressi – Uscite			
V1.2.1	DIN1 Salita DIN2 Discesa DIN3 Emergenza	V1.2.4	Uscite programmabili: DO1 Contattori R01 Fault R02 Freno
V1.2.2	DIN4 Alta DIN5 Bassa DIN6 Ispezione	V1.2.5	Uscite programmabili scheda NXOPTB5: RE1 Contattori RE2 Blocco Motore RE3 Detector Velocità
V1.2.3 **con scheda NXOPTA2**	DIN7 Abilit. Marcia (mors. 2) DIN8 Micro Freno (mors. 4)	V1.2.6	Uscita analogica / Analog Iout
V1.2.3 **con scheda NXOPTA3**	DIN7 Micro Freno 2 (mors. 2) DIN8 Micro Freno 1 (mors. 4) DIN9 Abilit. Marcia (mors. 28-29/A3)		
G1.3 Valori Corsa			
V1.3.1	Vel. cabina m/s / Lift Speed m/s	V1.3.5	DistBassaVeloc / LowSpeedDistan (mm) (spazio percorso in bassa velocità)
V1.3.2	Vel. Encoder / Encoder Freq (Hz) (+ in salita, - in discesa)	V1.3.6	DistArrestFinale / FinalStopDistan (mm) (spazio di fermata)
V1.3.3	DistArrestTotale / TotalStopDistan (mm)	V1.3.7	Corse Funi Totale
V1.3.4	DistRallentamen / Slowing Distan (mm) (Spazio di rallentamento)	V1.3.8	Corse Funi Parziale
G1.4 Frenatura A3			
V1.4.1	Spazio Frenatura (mm)		
V1.4.2	Spazio Frenatura Meccanica (mm)		
V1.4.3	Spazio Impianto Fermo (mm)		

Un'ulteriore visualizzazione molto utile si trova nel menù M6 – **S6.11.1 = MULTIMONITOR DI POTENZA** – premendo il tasto ▶ viene visualizzata la corrente del motore, per ogni **singola fase**.

5.2 M2 = PARAMETRI / PARAMETERS

La lista che comprende descrizioni e valori è nel paragrafo "14 – ELENCO DEI PARAMETRI".

5.4 M4 = GUASTI ATTIVI E ALLARMI / ACTIVE FAULTS AND WARNINGS

Di seguito sono elencati i messaggi di guasto più comuni. Attenzione a non ripristinare l'allarme o il guasto prima di aver analizzato le cause che hanno portato all'intervento della funzione di protezione.
Togliere sempre il comando di marcia prima di effettuare un reset del guasto.

Codice	Descrizione	Rimedi / Indicazioni
1	**Sovracorrente**: corrente in uscita superiore a 4 volte la nominale dell'inverter.	Verificare lo stato dei cavi e del motore e/o il dimensionamento dell'inverter.
2	**Sovratensione**: la tensione del BUS è troppo alta.	Aumentare il tempo di decelerazione, controllare il valore della resistenza di frenatura.
5	**Contatto di Carica:** Il contatto di carica è aperto quando è attivo il comando START	Resettare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, contattare SMS
7	**Blocco dovuto a saturazione:** Possibili diverse cause, ad esempio un componente difettoso	Non si può resettare da pannello. Escludere l'alimentazione. Non ricollegare l'alimentazione. Contattare il costruttore. Se questo appare

Codice	Descrizione	Rimedi / Indicazioni
		contemporaneamente al Guasto 1 controllare i cavi del motore.
8	**Guasto di sistema:** -componente danneggiato -malfunzionamento -Verificare il registro dati, vedere 7.3.4.3.	Resettare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, contattare SMS
9	**Sottotensione**: la tensione del BUS è troppo bassa.	Controllare che la tensione in ingresso all'inverter sia regolare. Se succede in accelerazione, aumentare il tempo di accelerazione.
3 **10** **11**	**Guasti sulla parte di potenza** : guasto sul collegamento di potenza (manca una fase di ingresso o di uscita, guasto verso terra, ecc)	Controllare i cavi di collegamento ingresso/uscita e/o l'isolamento del motore.
12	**Guasto di frenatura**: guasto sulla resistenza o sul chopper di frenatura	Controllare il collegamento della resistenza e/o il dimensionamento della stessa.
13 **14** **16**	**Temperatura** sottotemperatura inverter (-10°C) sovratemperatura inverter (+90°C) sovratemperatura motore	Controllare che il flusso d'aria intorno all'inverter permetta un adeguato raffreddamento del dissipatore e/o se il motore è sovraccarico.
15	**Stallo motore**: il motore non è partito nonostante l'inverter abbia raggiunto il 90% del limite di corrente impostato in P2.1.1	Controllare il freno o il contrappeso se lo stallo avviene in discesa a vuoto.
17	**Motore sottocarico**	Verificare che il motore non sia troppo piccolo per la potenza dell'inverter.
22 **23**	**Errore "checksum"EEPROM:** -Recupero parametri fallito -Funzionamento difettoso -Guasto al componente	Resettare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, contattare SMS
25	**Guasto "watchdog" microprocessore:** -Funzionamento difettoso -Guasto al componente	Resettare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, contattare SMS
26	**Avviamento impedito:** L'avviamento dell'inverter è stato impedito	Rimuovere il blocco dell'avviamento dall'inverter
32	**Ventilatore non in funzione**	Contattare SMS
36	**Unità di controllo:** L'unità di controllo non riesce a controllare l'unità di potenza e viceversa	Cambiare l'unità di controllo
37	**Modifica dispositivo:** E' stata cambiata una scheda opzionale o l'unità di potenza	Resettare
38	**Aggiunta dispositivo:** E' stata aggiunta una scheda opzionale o un'unità di potenza con diversa potenza nominale	Resettare
39	**Rimozione dispositivo:** E' stata rimossa una scheda opzionale o l'unità di potenza	Resettare
40	**Dispositivo sconosciuto:** Scheda opzionale o unità di potenza sconosciuti	
41	**Temperatura IGBT:** Il dispositivo di protezione sovratemperatura IGBT dell'inverter ha rilevato una corrente di sovraccarico a breve termine troppo elevata	Controllare il carico Controllare la dimensione del motore Controllare l'apertura del freno Controllare la coppia ai bassi giri (vedi par.7.7.1)
43	**Guasto encoder**	Canali invertiti (modificare il parametro P2.1.13 "DirezioneEncoder"); collegamento mancante/errato, encoder guasto. **SUBCODICE S6** – in caso di MSMP, indica collegamento errato o mancante ai morsetti 1-2-3-4, quando il tipo encoder programmato è ASSOLUTO (ENDAT) **SUBCODICE S7** - collegamento canali errato o mancante **SUBCODICE S9** - errore identificazione angolo in MSMP
52	**Guasto comunicazione pannello:** Il collegamento tra il pannello di comando e l'inverter è interrotto	Controllare il collegamento del pannello ed eventualmente il cavo del pannello
54	**Guasto slot:** Scheda opzionale difettosa o slot di connessione difettoso	Controllare la scheda e lo spazio. Contattare SMS.
56	**Errore velocità**	Canali invertiti (modificare il parametro P2.1.13 "DirezioneEncoder"), oppure il motore non segue il programma imposto dall'inverter a causa di una non corretta parametrizzazione

Codice	Descrizione	Rimedi / Indicazioni
57	**Sovraccarico**	E' stato superato il limite di coppia motore . Verificare le correnti e la corretta apertura freno.
59	**Errore marcia**	E' rimasta inserita la marcia salita/discesa per più di 5 secondi senza un livello di velocità: controllare i comandi del quadro .
60	**Anticipo stop**	Il segnale di bassa velocità cade durante il rallentamento, prima che il motore abbia raggiunto la bassa velocità costante.
61	**Bassa corrente**	L'inverter non apre il freno perché la corrente non raggiunge il valore impostato in P2.3.1.1 in anello aperto o P2.3.2.1 in anello chiuso.
62	**Emergenza**	Il segnale di funzionamento in emergenza cade durante la marcia.
63	**Fasi uscita**	Mancanza di corrente su una fase o correnti sbilanciate.
64	**Riferimento basso**	Il livello di velocità attivo ha un riferimento di frequenza inferiore alla frequenza inizio frenatura elettrica CC.(solo per anello aperto).
67	**Sovravelocità**	L'inverter ha superato la frequenza massima.
68	**Anticipo apertura contattori (Vedi NOTA Allarme 68)**	I comandi di direzione, e quindi i contattori tra inverter e motore, si sono aperti prima dello spegnimento dell'inverter.
69	**No Abilitazione**	Quando si usa l'ingresso di ABILITAZ. MARCIA (morsetto 2), indica che non si è attivato il segnale di contattori chiusi entro 2 sec. dal comando contattori.
70	**Codice licenza errato**	Una volta installato il software applicativo SMS, il codice identificativo viene digitato male.
71	**Errore Identificazione**	L'autoapprendimento o l'identificazione dell'angolo rotore per MSMP non è andato a buon fine.
72	**Apertura freno Non OK**	Un ingresso di controllo freno non ha rilevato l'apertura dello stesso entro il tempo P2.3.4.
73	**Chiusura freno Non OK**	Un ingresso di controllo freno non ha rilevato la chiusura dello stesso entro il tempo P2.3.5
74	**Identificazione angolo non corretta**	In caso di MSMP, il freno non viene aperto in quanto non risulta eseguita correttamente l'identificazione angolo encoder alla partenza.
75	**Verifica fasi Non OK**	In caso di MSMP, il freno non viene aperto in quanto non vi è un'adeguata risposta all'impulso di corrente (può essere dovuto ad una fase aperta oppure ad un angolo identificato non corretto).
76	**Max Spazio Frenatura**	In occasione di un arresto di emergenza con cabina in velocità, lo spazio percorso in frenata è superiore a quello impostato in P2.3.8. Verificare la forza di frenatura del freno di sicurezza.
77	**Max Spazio Stop**	Con inverter non comandato, il motore si è spostato di uno spazio superiore a P2.3.9.
78	**Time Out Enable**	L'ingresso ABILITAZIONE MARCIA è attivo, senza comandi di direzione e velocità.
79	**Sblocco Paracadute Non OK**	In modalità "Sblocco Paracadute", il motore non si è mosso entro 5 secondi (si resetta automaticamente dopo 10 secondi).
80	**Cambiare Funi**	E' stato raggiunto il limite di corse impostato in P2.1.19.
81	**Livellamento Piano Non OK**	Durante il rilivellamento il motore si è arrestato in modo anomalo, perché non si è avuta la corretta sequenza dei comandi.
Nel caso dovessero intervenire altri tipi di guasto contattare SMS		

NOTA Allarme 68 Dopo 20 interventi di questo allarme, l'impianto va fuori servizio ed è necessario premere il tasto RESET per ripristinare il funzionamento.
Per controllare il numero totale di interventi dell'Allarme 68 vedere il Menù M1 MONITOR – V1.1.10.

Eliminare l'inconveniente ritardando l'apertura dei comandi di direzione, e quindi dei contattori. Se risulta impossibile ritardare l'apertura dei contattori (es. impianto con porte manuali in cui l'utente apre le porte in fase di arresto), mettere i parametri P2.3.1.5 e P2.3.1.2 a 0
Se l'inconveniente permane, contattare l'assistenza SMS.

L'APERTURA ANTICIPATA DEI CONTATTORI ACCORCIA LA VITA DELL'INVERTER

5.5 M5 = MEMORIA GUASTI / FAULT HISTORY

Sotto al nome del menù appare la scritta H1→Hx. Questo indica quanti sono i guasti memorizzati. Vengono memorizzati fino a 30 guasti e appaiono in ordine contrario a quando si sono verificati (il primo visualizzato è l'ultimo avvenuto).
Premendo il tasto ▶ quando si visualizza il codice di un guasto, si accede al "Registro dati all'istante del guasto", nel quale sono memorizzati i valori di alcune grandezze significative (es. frequenza uscita, corrente motore, coppia motore, etc.) nel momento in cui il guasto si verifica. Il registro si scorre premendo i tasti ▲ o ▼.
Per resettare i guasti è necessario premere il tasto enter (ENTER) per almeno 3 secondi.

5.6 M6 =MENU DI SISTEMA / SYSTEM MENU

Sotto al nome del menù appare la scritta S1→Sn. Questo indica che esistono "n" sottomenù.

S6.1 Impostazione Lingua: ITALIANO / INGLESE / FRANCESE / TEDESCO.

S6.2 Impostazione Applicazione: SMSLift Asyn / SMSLift Sync

SMS sconsiglia di modificare gli altri parametri relativi a questo MENU' .
In caso di necessità contattare SMS o utilizzare il manuale originale disponibile in www.vacon.com.

5.7 M7 = SCHEDE ESPANSIONE / EXPANDER BOARDS

Sotto al nome del menù appare la scritta G1→Gn. Questo indica che possono esserci fino a "n" sottomenù. Il numero di sottomenù dipende dal numero delle schede opzionali collegate.

G7.1 NXOPTA1 G1→G2 (Inserita nello slot A)
SMS sconsiglia di modificare i parametri relativi a questo sottomenù.

G7.2 NXOPTA2 G1→G1 (N°2 uscite digitali a relè, slot B)

G7.2.1 Monitor I/O V1→V2

Par.	Descrizione	u.d.m.	Def.	Valore
V7.2.1.1	DigOUT:B1 (Uscita digitale B.1)		-	
V7.2.1.2	DigOUT:B2 (Uscita digitale B.2)		-	

G7.2 NXOPTA3 G1→G1 (N°2 uscite digitali a relè + N°1 ingresso, slot B)

G7.2.1 Monitor I/O V1→V3

Par.	Descrizione	u.d.m.	Def.	Valore
V7.2.1.1	DigIN:B1 (Ingresso B.1)		-	
V7.2.1.2	DigOUT:B1 (Uscita digitale B.1)		-	
V7.2.1.3	DigOUT:B2 (Uscita digitale B.2)			

G7.4 NXOPTB5 G1→G1 (N°3 uscite digitali a relè, slot D) (OPZIONALE)

G7.3.1 Monitor I/O V1→V3

Par.	Descrizione	u.d.m.	Def.	Valore
V7.4.1.1	DigOUT:D1 (Uscita digitale D.1)		-	
V7.4.1.2	DigOUT:D2 (Uscita digitale D.2)		-	
V7.4.1.3	DigOUT:D3 (Uscita digitale D.3)		-	

I menù relativi alle schede ENCODER saranno illustrati nella sezione relativa all'applicazione ad ANELLO CHIUSO e per MOTORI SINCRONI.

6 – PROCEDURE PER LA REGOLAZIONE

Esiste una procedura guidata per l'inserzione dei parametri fondamentali del motore (SET UP) che si attiva automaticamente alla prima accensione dell'inverter oppure quando si modifica il tipo di Applicazione (MENU' DI SISTEMA S6.2).
Occorre però fare molta attenzione, perché la procedura di SET UP ripristina per tutti i parametri i valori di default, annullando la programmazione dei livelli di velocità o le configurazioni personalizzate di ingressi/uscite eventualmente impostate dal quadrista.

Prima di effettuare una qualunque regolazione o modifica dei parametri, procedere in questo modo:

6.1 – Andare al Menù di Sistema M6 e controllare in S6.2 che l'Applicazione sia quella desiderata in funzione del tipo di motore da controllare (ASINCRONO o SINCRONO A MAGNETI PERMANENTI).

Se è necessario cambiare il Tipo di Applicazione, questa operazione farà partire il SET UP. Al termine, passare direttamente al punto **6.1 – b)**.

Se invece il Tipo di Applicazione è corretto, procedere nel modo seguente:

6.1 a) INSERIRE NEI PARAMETRI P2.1.2 / 3 / 4 / 5 / 6 I DATI DI TARGA DEL MOTORE

Nel caso il numero di giri del motore con carico nominale non sia noto, o in targa sia 1500 g/m:
- se il motore è a 1 o 2 Velocità o per ACVV tradizionale, impostare 1350/1380 g/m.
- se è per VVVF, impostare 1440 g/m.

Nel caso non si conosca il valore di cos phii:
- se il motore è a 1 o 2 Velocità o per ACVV tradizionale, impostare 0,76.
- se è per VVVF, impostare 0,82.

6.1 b) INSERIRE NEI PARAMETRI P2.1.7.1 / 2 / 3 / 4 I DATI DELL'IMPIANTO (velocità, diametro puleggia, rapporto di riduzione, tiro funi).

Se il parametro P2.1.7.5 (Ricalcolo Dati) viene impostato a "Sì", si consente il calcolo automatico della frequenza massima (P2.2.1), dei vari livelli di velocità (alta, bassa, ispezione, ecc. da P2.2.7 a P2.2.13) ed inoltre il valore della velocità relativo alla corsa di un solo piano (P2.2.20).

IMPORTANTE
Le velocità sono espresse in frequenza (Hz), se si vuole visualizzare la velocità della cabina in m/sec che corrisponde a quella frequenza di regolazione, occorre premere temporaneamente il tasto START. Con questa verifica si controlla se la velocità dell'impianto è quella voluta.

6.2 – POSIZIONARE I COMANDI DI RALLENTAMENTO A UNA DISTANZA DAL PIANO COME DA TABELLA

TABELLA SPAZI DI RALLENTAMENTO							
Velocità nominale impianto (m/s)	**0.6 - 0.8**	**1.0**	**1.2**	**1.4**	**1.6**	**1.8**	**2.0**
Spazio rallentamento necessario (mm)	**1000**	**1400**	**1700**	**2000**	**2200**	**2600**	**2800**

Se lo spazio è maggiore di quanto riportato in Tabella, il funzionamento dell'impianto è più confortevole.

Lo spazio di rallentamento reale (distanza fra l'interruttore di rallentamento e l'interruttore di fermata) è controllabile nel Menù M1 MONITOR – V1.3.3 (DistArrestoTotale), se i parametri frequenza massima di regolazione P2.2.1 e velocità nominale dell'impianto P2.2.2, corrispondente alla frequenza massima di regolazione, sono impostati in modo corretto.

Posizionare inoltre l'interruttore di fermata in posizione centrale rispetto al piano:

La TABELLA SPAZI DI FERMATA mostra i valori indicativi da considerare per definire lo spazio di intervento dell'interruttore (o degli interruttori) di fermata:

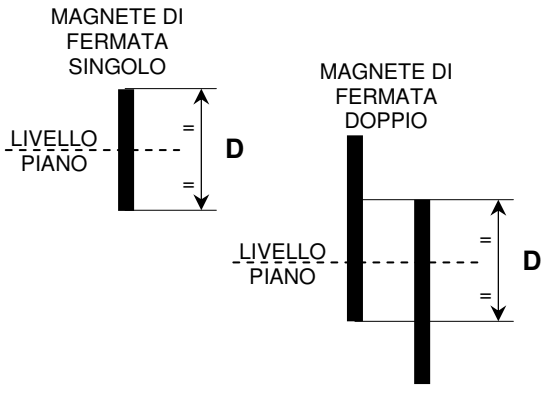


TABELLA SPAZI DI FERMATA		
Velocità nominale impianto (m/s)	**0.6 – 0.8**	**> 1.0**
Spazio totale di fermata (D) (mm)	**60**	**80**
= , = significa centrare la calamita di lunghezza D al livello del piano		

Per attivare la funzione di ARRIVO DIRETTO AL PIANO (disponibile solo in modalità ANELLO CHIUSO) vedere i paragrafi 9.1 e 13.2, con D ≥ 200mm.

6.3 – IMPOSTARE IL TIPO DI CONTROLLO DESIDERATO: ANELLO APERTO O ANELLO CHIUSO.

6.4 – AUTOAPPRENDIMENTO (SOLO PER ANELLO APERTO)

Dopo aver inserito i dati corretti del motore, **è indispensabile fare l'AUTOAPPRENDIMENTO**:

- Impostare a "ID da fermo" il parametro **P2.1.8** e fare una chiamata: si attraggono i contattori, il freno non apre e si accende "RUN".
- Quando si spegne "RUN", compare "STOP" e il parametro P2.1.8 ritorna automaticamente a "Nessuno", togliere la chiamata (es. aprendo la valvola di manovra).
- I parametri della coppia ai bassi giri sono ora ottimizzati se il motore è realmente del tipo per inverter; se il motore è di tipo diverso, spesse volte è necessario intervenire manualmente sul parametro P2.5.3.4 (V/f Tensione Intermedia) al fine di avere la coppia necessaria.

Se si modifica un qualunque valore delle caratteristiche del motore, è necessario ripetere l'AUTOAPPRENDIMENTO.

6.5 – CONTROLLO VENTILATORE

Impostare il parametro **P2.1.9** (controllo ventilatore) come desiderato:

0 = funzionamento continuo
1 = marcia - funziona in marcia e per 1 ulteriore minuto dopo la fermata.
2 = temperatura - funziona solo se l'inverter raggiunge una temperatura di 45°C.
3 = contr. velocità - funziona in marcia e per 1 ulteriore minuto dopo la fermata , a 3 livelli di velocità dipendenti dalla temperatura del dissipatore di calore (< 40°C, tra 40 e 50°C, > 50°C)

SMS consiglia di lasciare il funzionamento della ventola come default (controllo velocità), per garantire un buon raffreddamento della parte di potenza ad ogni corsa dell'impianto.

6.6 – FUNZIONI SPECIALI

6.6.1 LIMITE DI POTENZA

E' possibile limitare la potenza massima assorbita dal motore in qualunque condizione di carico.

Se la potenza massima disponibile è inferiore alla potenza massima richiesta dal motore, l'inverter riduce la velocità al fine di ottenere il risultato voluto.
L'arrivo al piano e lo spazio percorso in bassa velocità rimangono comunque gli stessi, qualunque sia la velocità della cabina.

I parametri che abilitano questo tipo di manovra sono **P2.1.18** e **P2.4.6**.

P2.1.18 POTENZA MASSIMA Se impostato a 200% (default) non ha alcun effetto.
Se impostato ad un valore inferiore al 100%, limita la potenza assorbita al valore impostato, come percentuale della potenza assorbita dal motore alla tensione nominale (P2.1.2), alla corrente nominale (P2.1.5) e al cosφ nominale (P2.1.6).
Il valore effettivo della potenza assorbita da rete è visualizzato in M1 MONITOR – V1.1.11.

P2.4.6 Se con il limite di potenza abilitato (P2.1.18 < 100%) , il motore prima accelera e poi rallenta per rispettare la massima potenza assorbita permessa, impostare in P2.4.6 un valore inferiore a quello di default, fino ad ottenere il funzionamento ottimale.

6.6.2 CONTEGGIO MASSIMO NUMERO DI FLESSIONI DELLE FUNI

Quando il diametro della puleggia di avvolgimento delle funi è inferiore a 40 volte il diametro delle funi stesse, occorrono funi CERTIFICATE.
Nella Certificazione è indicato il massimo numero di flessioni che la fune può sopportare nella sua vita.

ESEMPIO: Supponiamo che in un impianto con tiro 2:1 sia usata una fune che, per il suo diametro ed il diametro delle varie pulegge, possa fare un numero massimo di flessioni pari a 4.000.000 (quattro milioni).
Considerando che la fune, in una corsa completa subisce 4 flessioni (1 per puleggia), il numero massimo di corse possibili sarà 1.000.000.

Occorre però considerare che se l'impianto non effettua una corsa completa, ma inverte il senso di marcia, un tratto di fune subirà più flessioni.
Per i suddetti motivi, non viene contato il numero di corse, ma il numero di inversioni di marcia.

Nell'inverter, si imposta il **massimo numero di inversioni di marcia** nel parametro **P2.1.19** (occorre tenere premuto per almeno 2 secondi la FRECCIA DESTRA).

Il contatore visualizzato in **V1.3.8** si setta al valore di P2.1.19 e viene decrementato ad ogni inversione di marcia.

Quando il conteggio raggiunge il 10% del valore impostato, appare l'**ALLARME 80 – SOSTITUIRE LE FUNI**, che in quanto "allarme" non blocca l'impianto.
Se il conteggio arriva a 0 (zero), l'inverter si blocca per il **FAULT 80**.

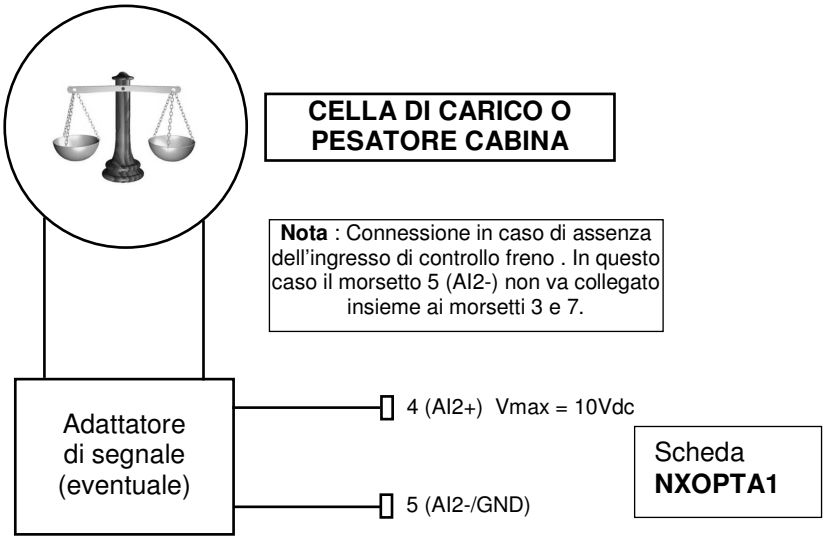
Si devono sostituire le funi, dopodiché in P2.1.19 va impostato di nuovo il massimo numero di flessioni che le nuove funi consentono.

Il contatore visualizzato in **V1.3.7** invece è un conteggio delle inversioni di marcia che viene incrementato e non è resettabile.
Questo permette al manutentore di controllare in ogni momento il numero totale delle inversioni di marcia e quindi le flessioni fatte dalle funi.
IL CAMBIO DELLE FUNI DEVE ESSERE ANNOTATO SUL LIBRETTO DELL'IMPIANTO.

6.6.3 UTILIZZO DI UN SISTEMA DI PESATURA

Takedo 3VF-NXP può leggere e gestire un ingresso analogico proveniente da un sistema di pesatura del carico di cabina per ottimizzare il valore della coppia di avviamento e non avere contro rotazioni in partenza né rumori del motore all'apertura del freno.
I parametri per la gestione del sistema di pesatura sono nel gruppo **G11 – COPPIA AVVIO** .
La modalità "COPPIA AVVIO" è disponibile per la regolazione in ANELLO CHIUSO, sia per motore asincrono che per motore sincrono a magneti permanenti.

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO


CELLA DI CARICO O PESATORE CABINA
Nota : Connessione in caso di assenza dell'ingresso di controllo freno . In questo caso il morsetto 5 (AI2-) non va collegato insieme ai morsetti 3 e 7.
Adattatore di segnale (eventuale)
4 (AI2+) Vmax = 10Vdc
5 (AI2-/GND)
Scheda NXOPTA1

PARAMETRI GRUPPO G2.11 COPPIA AVVIO

P2.11.1: Coppia di Spunto

Può assumere le seguenti impostazioni:

– **Non usato** (default)

– **Parametri**
La coppia iniziale è fissa, programmata dai parametri P2.11.3 e P2.11.4, in funzione della direzione.
La coppia è mantenuta per il tempo impostato in P2.11.2.
Scaduto il tempo, il valore di coppia viene portato in modo progressivo a quanto richiesto dal regolatore.

– **Misura Carico**
Il riferimento di coppia è acquisito dall'ingresso analogico definito in P2.11.5 , collegato alla cella di carico (o pesatore) di cabina.
P2.11.6, P2.11.7 e P2.11.8 rappresentano il valore del segnale elettrico nelle condizioni di pieno carico, nessun carico e carico bilanciato.
P2.11.9 e P2.11.10 rappresentano la coppia richiesta dal motore nelle condizioni di pieno carico e carico nullo. La coppia è interpolata linearmente in funzione del segnale.

P2.11.2: Tempo Coppia Spunto

Il tempo inizia con l'attivazione del riferimento di velocità e gradualmente si porta al valore richiesto dall'impianto.

P2.11.3: Coppia salita

P2.11.4: Coppia discesa

Valori di coppia applicati se P2.11.1 = “Parametri”.
Valori positivi significano coppia nella direzione del movimento salita, valori negativi coppia in direzione opposta.

P2.11.5: Selezione Riferimento Coppia

Selezione segnale analogico utilizzato se P2.11.1 = “Misura Carico”.

- **Non usato** (default)
- **AI1:** Ingresso analogico disponibile ai morsetti 2 e 3 della scheda NXOPTA1 (Slot A)
- **AI2:** Ingresso analogico disponibile ai morsetti 4 e 5 della scheda NXOPTA1 (Slot A)

P2.11.6: Livello Pieno Carico (valore del segnale con cabina completa)

P2.11.7: Livello Vuoto (valore del segnale con cabina vuota)

P2.11.8: Livello Bilanciamento (valore del segnale con cabina bilanciata)

I suddetti parametri indicano il livello del carico espresso in percentuale del carico massimo.
I livelli di segnale possono essere visualizzati mediante il monitor della scheda NXOPTA1, nel menù M7.
Il segnale è rilevato quando l’inverter ha un comando attivo di marcia, prima dell’apertura del freno, ed è espresso in Volt: il 100% del carico corrisponde a 10V, pertanto se il valore letto a pieno carico è 8V, P2.11.6 sarà impostato a 80%.

P2.11.9: Coppia pieno carico

P2.11.10: Coppia a vuoto

Valori estremi di coppia richiesta al motore nei casi di massimo carico.

P2.11.11: Tempo Incremento Coppia

E’ il tempo in cui la coppia va da 0 al valore richiesto da P2.11.3.e.4.
Tempi troppo brevi causano rumori al motore, tempi troppo lunghi causano un ritardo nella partenza.
La maggioranza dei motori non fa rumore con un tempo di incremento coppia pari a 0,2 ÷ 0,5 secondi.

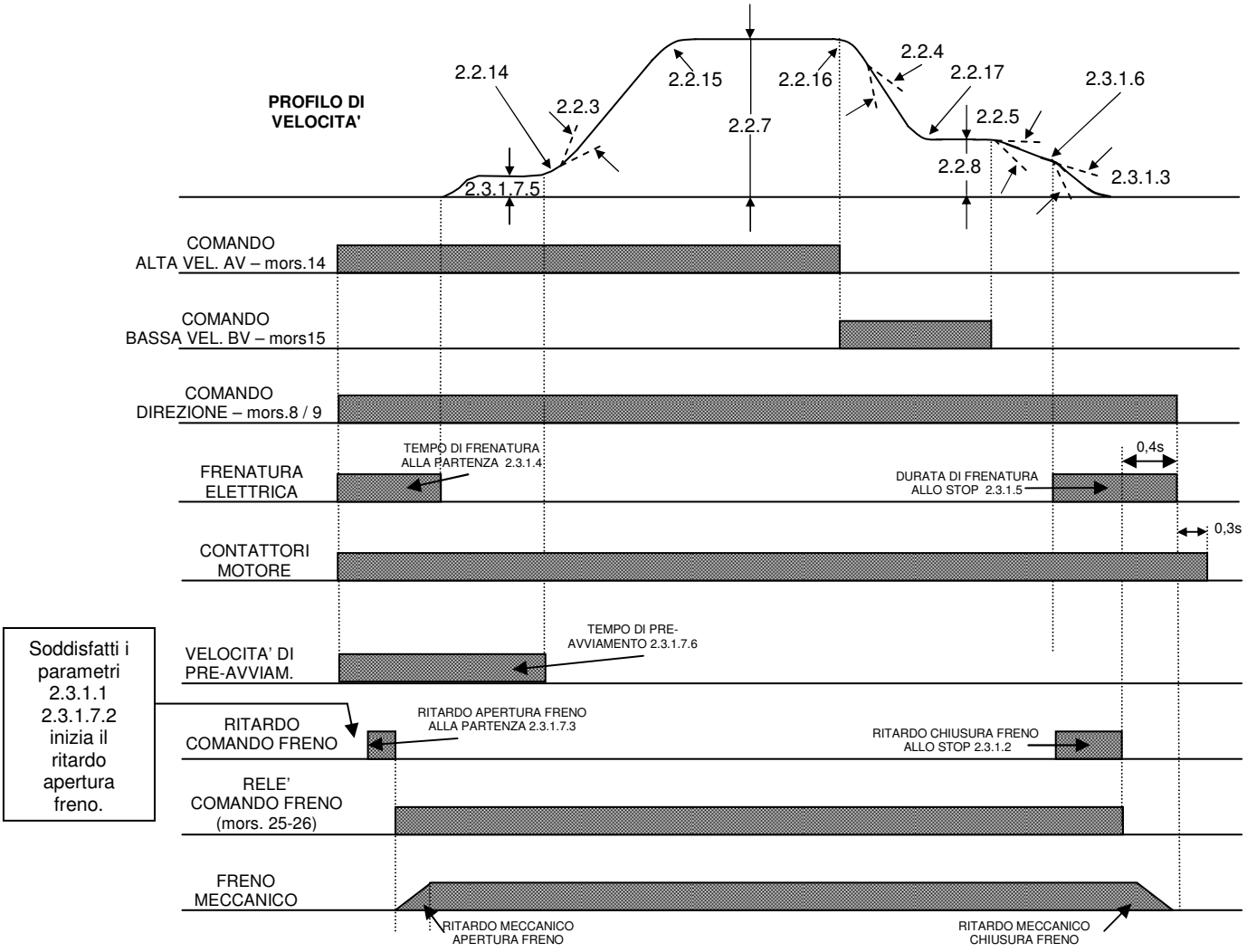
P2.11.12: Limite Coppia Start

E’ il limite di coppia che può dare il motore alla partenza.

6.6.4 SBLOCCO PARACADUTE

Questa manovra è disponibile solo con encoder (ANELLO CHIUSO).
L’inverter dà in uscita la massima corrente possibile al fine di sbloccare la cabina, nel caso essa si sia fermata per intervento del paracadute.
Per attivare questa funzione è necessario premere il pulsante START per almeno 2 secondi; per disattivarla occorre premere STOP per 2 secondi.
La manovra si disattiva automaticamente se l’inverter non rileva un movimento tramite la lettura dell’encoder entro 5 secondi dal comando (intervento del FAULT 79).

6.7 – REGOLAZIONI ANELLO APERTO



Dopo aver eseguito quanto riportato ai punti 7.1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 procedere in questo modo:

IMPORTANTE :I parametri devono essere modificati SEMPRE UNO ALLA VOLTA

1 - Regolare la **partenza** tramite i parametri del controllo frenatura

	STRAPPA	**CONTRORUOTA**
P2.3.1.7.3 Ritardo apertura freno	▼	▲
P2.3.1.7.5 Frequenza pre-avviam.	▼	=
P2.3.1.7.6 Tempo di pre-avviam.	▲	=

La partenza deve essere "morbida", senza strappi né controrotazioni.

- Se è necessaria una coppia più elevata alla partenza, aumentare di una o due unità il valore del parametro P2.5.3.4 V/f Tens Intermedia, ma controllare sempre successivamente che la corrente motore in avviamento non raggiunga la corrente limite impostata in P.2.2.1 e che la corrente in bassa velocità non superi la corrente nominale del motore e/o dell'inverter.
- Se l'impianto non funziona come desiderato, contattare l'ASSISTENZA SMS.

2 - Controllare che in **alta velocità** il motore abbia il numero di giri richiesto e la velocità sia costante. Se non è costante (pendola) agire sul parametro P2.1.4. (velocità motore), aumentando il numero di giri.

3 - Controllare ora la **fase di rallentamento**, l'impianto deve arrivare al piano percorrendo un piccolo spazio a velocità costante (max 10cm) non avendo pendolazioni, vibrazioni e mantenendo la stessa velocità sia in salita che in discesa, sia a vuoto che a carico.
Se a carico la velocità diminuisce, diminuire il valore di P2.1.4.
Regolare lo spazio percorso in bassa velocità con il parametro P2.2.4 (rampa di decelerazione).

4 - **All'arrivo al piano** c'è un non perfetto allineamento tra piano e cabina:

I parametri da regolare sono:		Si ferma PRIMA	Si ferma DOPO
P2.2.5	Rampa decelerazione alla fermata	▲	▼
P2.2.8	Bassa velocità	▲	▼
P2.3.1.6	Frequenza inizio frenatura	▼	▲

IMPORTANTE
Per la frequenza di bassa velocità si consiglia un valore di circa 1/10 della frequenza nominale: Esempio – bassa velocità regolata a 5Hz se il motore ha frequenza nominale 50Hz.

6.8 – CORSA DI UN SOLO PIANO

La funzione di corsa di un solo piano è efficace soltanto se la sequenza dei comandi è quella indicata nei paragrafi 6.7, 9 e 13, cioè è rispettata la normale logica di un quadro a 2 velocità: partenza in ALTA VELOCITA' con ingresso 14 attivo, poi passaggio in BASSA VELOCITA' attivando l'ingresso 15 e disattivando il 14.
NON DEVONO MAI ESSERE INSERITI CONTEMPORANEAMENTE 2 LIVELLI DI VELOCITA'.

Quando le partenze e gli arrivi sono come desiderato e, facendo una corsa fra piani lontani lo spazio percorso in bassa velocità è lo stesso per tutti i piani, sia in salita che in discesa, memorizzare lo spazio di rallentamento in P2.2.19 nel modo seguente:

- Mettere il parametro P2.2.18 a 1.
- Fare una chiamata per una distanza di almeno 2 piani.
- All'arrivo in bassa velocità, P2.2.18 torna automaticamente a 0, mentre la distanza percorsa nel passaggio da alta a bassa velocità viene memorizzata in P2.2.19 e visualizzata in V1.3.4.
- Fare una corsa di un solo piano, controllare che il comfort sia buono e che lo spazio percorso in bassa velocità sia identico a quello percorso con arrivo da piani lontani.

Se si vuole ulteriormente migliorare il comfort, abbassare P2.2.20 (minima frequenza di interpiano).

6.9 – RUMORE DEL MOTORE

Se il motore fa rumore, aumentare la frequenza di commutazione P2.5.2.
Tenere presente che aumentando la frequenza, aumentano i disturbi EMC e sono più "stressati" l'isolamento del motore e la parte di potenza dell'inverter.

Esiste una funzione, P2.5.4.9.14, che permette, abilitandola, di eliminare il fruscio del motore ai bassi giri. Anche in questo caso però aumenta lo stress dell'isolamento del motore.

6.10 - PARAMETRI EFFICACI SOLO PER FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA
(ALIMENTAZIONE DA BATTERIE O DA GRUPPO DI CONTINUITA' 230/400Vac MONOFASE/TRIFASE)

L'emergenza si attiva attivando l'ingresso 10 (scheda NXOPTA1), sulla tastiera il monitor si posiziona in V1.3.1 per visualizzare la direzione e la velocità della cabina durante la manovra di emergenza.

La minima tensione di batterie ammessa è 48V.

I motori ASINCRONI, con scelta del senso favorevole di marcia, funzionano con tensione di batterie piuttosto bassa (48V / 60V).

I motori SINCRONI necessitano di tensione più elevata, anche con scelta della coppia favorevole.
Occorre chiedere al costruttore del motore qual è la minima tensione per mantenere il motore fermo in coppia con il carico nominale.
Se la tensione minima è ad esempio 100V, la tensione delle batterie deve essere superiore a:

100Vac x 1,41 = 141Vdc

Cioè occorrono 12 batterie da 12V (144Vdc).

I parametri per la gestione del funzionamento in emergenza sono nel **GRUPPO G10 – EMERGENZA**:

P2.10.1: Modo emergenza

Può avere le seguenti impostazioni:

- **Non usato** (emergenza esclusa)
- **Manuale** (non sceglie il senso favorevole di marcia)
  Il motore si muove nel senso di marcia per cui l'inverter è comandato.
- **Automatico** (sceglie il senso favorevole di marcia)
  L'inverter fa ruotare il motore in entrambi i sensi di marcia in rapida successione, poi sceglie il senso per il quale il carico è a favore.
- **Misura Coppia**
  E' usato per i gearless: si apre il freno, per qualche secondo il motore sta fermo (P2.10.13.2), l'inverter sente il verso della coppia favorevole e comanda il motore in quella direzione, qualunque sia la direzione comandata all'inverter.
- **Risparmio Batterie**
  E' usato per i gearless:
  l'inverter non abilita la parte di potenza, mantiene chiuso il contattore di corto circuito e controlla, tramite l'encoder, la velocità del motore, che non deve mai superare il valore impostato in P2.10.10.
  Al raggiungimento di tale valore il freno si chiude e poi riapre, ecc.
  Se il carico in cabina è bilanciato e la velocità non raggiunge il valore impostato in P2.10.11, dopo il tempo impostato in P2.10.12 il freno si richiude, si attiva il contattore di corto circuito per eliminare il corto fra le fasi del motore, si alimenta la potenza e il motore, ruotando nel senso favorevole di marcia, si porterà al piano voluto.

EMERGENZA A UOMO PRESENTE

Indipendentemente dal valore impostato in P2.10.1, è possibile attivare un altro tipo di funzionamento in emergenza per i motori sincroni, l'EMERGENZA A UOMO PRESENTE.
Per questa manovra è sufficiente impostare il parametro P2.10.10 (vedi sotto) ad un valore diverso da 0, alimentare solo la parte di controllo dell'inverter (non di potenza), attivare l'ingresso di emergenza e successivamente entrambi i comandi di salita e discesa.
L'inverter attiverà la sola uscita che comanda il freno, mentre il quadro dovrà fornire la tensione di alimentazione al circuito del freno e provvedere al by-pass dei contatti dei contattori motore nel suddetto circuito, rendendo possibile l'apertura del freno e il conseguente movimento della cabina nella direzione in cui il motore è trascinato; il contattore che tiene in cortocircuito gli avvolgimenti del motore non viene alimentato, per cui il movimento della cabina avviene a velocità ridotta.
L'inverter controlla che la velocità della cabina rimanga al di sotto del limite di velocità impostato in P2.10.10: in caso di superamento di tale limite, l'inverter comanda la chiusura del freno, poi lo riapre dopo un tempo fisso di alcuni secondi, e prosegue così con un funzionamento intermittente per il tempo che i comandi contemporanei di salita e discesa rimangono attivi, permettendo alla cabina di arrivare a livello di un piano senza raggiungere una velocità pericolosa.
Il quadrista dovrà provvedere a corredare il quadro di apposite segnalazioni ottiche ed acustiche per segnalare l'arrivo al piano della cabina.

P2.10.3: Massima Velocità Emergenza:

E' la massima velocità del motore, qualunque sia il livello di velocità attivato (alta, bassa, ispezione, ecc.).

P2.10.9: Frequenza Commutazione (mantenere il valore di default).

2.10.10 Massima Velocita' Emergenza in "Risparmio Batterie" o "A Uomo Presente"

E' la velocità, espressa in m/sec, che la cabina non deve superare durante la manovra "Risparmio Batterie" o "A Uomo Presente". E' regolabile da 0 alla velocità nominale impostata in P2.2.2.
Se è impostata a 0, la manovra di emergenza "A Uomo Presente" è DISABILITATA.

P2.10.11 Velocita' Minima Emergenza

P2.10.12 Tempo Minima Velocità

Efficaci solo in manovra "Risparmio Batterie" (vedi sopra).

P2.10.13.1 Modo Controllo Motore : (Frequenza, Anello Aperto, Anello Chiuso)

Se la tensione di alimentazione è bassa (minore di 96V), è meglio usare l' emergenza in controllo di "Frequenza"; per i motori sincroni è invece obbligatorio il controllo ad "Anello Chiuso".

P2.10.13.2 Ritardo Lettura Corrente

E' il ritardo con cui l'inverter legge la corrente e/o la coppia quando deve scegliere il senso favorevole di marcia.

P2.10.13.3 Guadagno Controrotazione in Emergenza

E' espresso in % di quello in funzionamento normale. Si consiglia il valore 0.

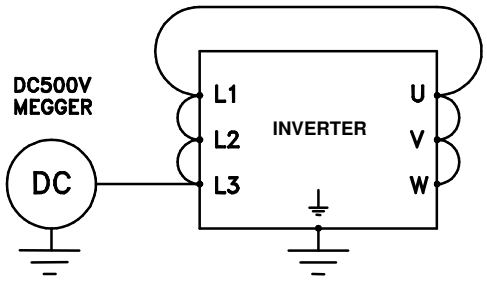
7 – CONTROLLI E MANUTENZIONE

Effettuare ciclicamente i controlli di seguito riportati per garantire una lunga durata ed un funzionamento ottimale dell'inverter. Intervenire sull'inverter solo dopo aver tolto l'alimentazione e dopo essersi accertati che la tastiera sia spenta.

1- Togliere la polvere che si accumula sulle alette di raffreddamento e sulla scheda di comando, possibilmente con un getto d'aria compressa o un aspirapolvere.
2- Controllare che non vi siano viti allentate nella morsettiera di potenza o di comando.
3- Controllare che il funzionamento dell'inverter sia quello <<normale>> e che non vi siano tracce di surriscaldamenti anomali.

7.1 TEST MEGGER

Quando si eseguono le prove di isolamento con un megger sui cavi di ingresso/uscita o sul motore, togliere i collegamenti a tutti i morsetti dell'inverter ed eseguire il test solo sul circuito di potenza, seguendo lo schema indicato nel disegno a fianco.
Non eseguire il test sui circuiti di comando.



MOTORI ASINCRONI

ANELLO CHIUSO

8 – COLLEGAMENTO E TIPI DI ENCODER PER MOTORI ASINCRONI

L'inverter, quando funziona ad anello chiuso, necessita di una retroazione tramite encoder con risoluzione 1024 impulsi/giro (si possono usare anche encoder con risoluzione diversa), di tipo :
Line driver con alimentazione 5V oppure
Push-pull con alimentazione a 15 o 24 V.

In funzione del tipo di encoder, all'interno dell'inverter deve essere inserita la relativa scheda:

Per Encoder tipo LINE DRIVER 5V **Scheda NXOPTA4**

Per Encoder tipo PUSH-PULL 15 / 24V) **Scheda NXOPTA5**

La scheda deve essere inserita nel 3° connettore da sinistra (slot C)

SMS può fornire l'encoder 1024 impulsi/giro **LIKA tipo I581024H**, che funziona con entrambe le schede NXOPTA4 e NXOPTA5, lavorando come line driver se alimentato a 5V, oppure come push-pull se alimentato a 24V.

MORSETTO Scheda NXOPTA4/5	SEGNALE	ENCODER LIKA I581024H
mors. 01	A+	GIALLO
mors. 02	A-	BLU
mors. 03	B+	VERDE
mors. 04	B-	ARANCIO
mors. 09	– Alimentazione	NERO
mors. 10	+ Alimentazione	ROSSO

In alternativa, può essere fornito l'encoder 1024 impulsi/giro **ELAP,**
tipo EM521-C-1024-5/24-R-8-LDX55 oppure **REC531-C-1024-5/24-R-11-LDX55**.

MORSETTO Scheda NXOPTA4/5	SEGNALE	ENCODER ELAP EM521-C-1024-5/24-R-8-LDX55 REC531-C-1024-5/24-R-11-LDX55
mors. 01	C1	GIALLO
mors. 02	C1 negativo	BLU
mors. 03	C2	VERDE
mors. 04	C2 negativo	ROSA
----	C0	BIANCO
----	C0 negativo	GRIGIO
mors. 09	– Alimentazione	NERO
mors. 10	+ Alimentazione	ROSSO

NOTA: Prima di collegare l'encoder all'inverter è indispensabile consultare l'etichetta posta sull'encoder, poiché variazioni rispetto ai colori delle Tabelle qui sopra possono avvenire senza preavviso da parte del costruttore dell'encoder.

RACCOMANDAZIONE VALIDA PER TUTTI I TIPI DI ENCODER

Il cavo dell'encoder deve essere provvisto di schermo, da collegare (come citato nel paragrafo 3.2) sul morsetto di terra dell'inverter. Si consiglia comunque l'utilizzo di un encoder con cavo schermato di lunghezza sufficiente per essere collegato direttamente all'inverter, con il percorso più breve possibile e LONTANO DAI CAVI DI POTENZA. Se nel cavo encoder rimangono fili liberi, devono essere isolati singolarmente e non connessi a nulla.

MENU M7 = SCHEDE ESPANSIONE per SCHEDE ENCODER NXOPTA4 e NXOPTA5

G7.3 NXOPTA4 G1→G2 (encoder line driver 5V) e NXOPTA5 (encoder push-pull) G1→G2 (slot C)

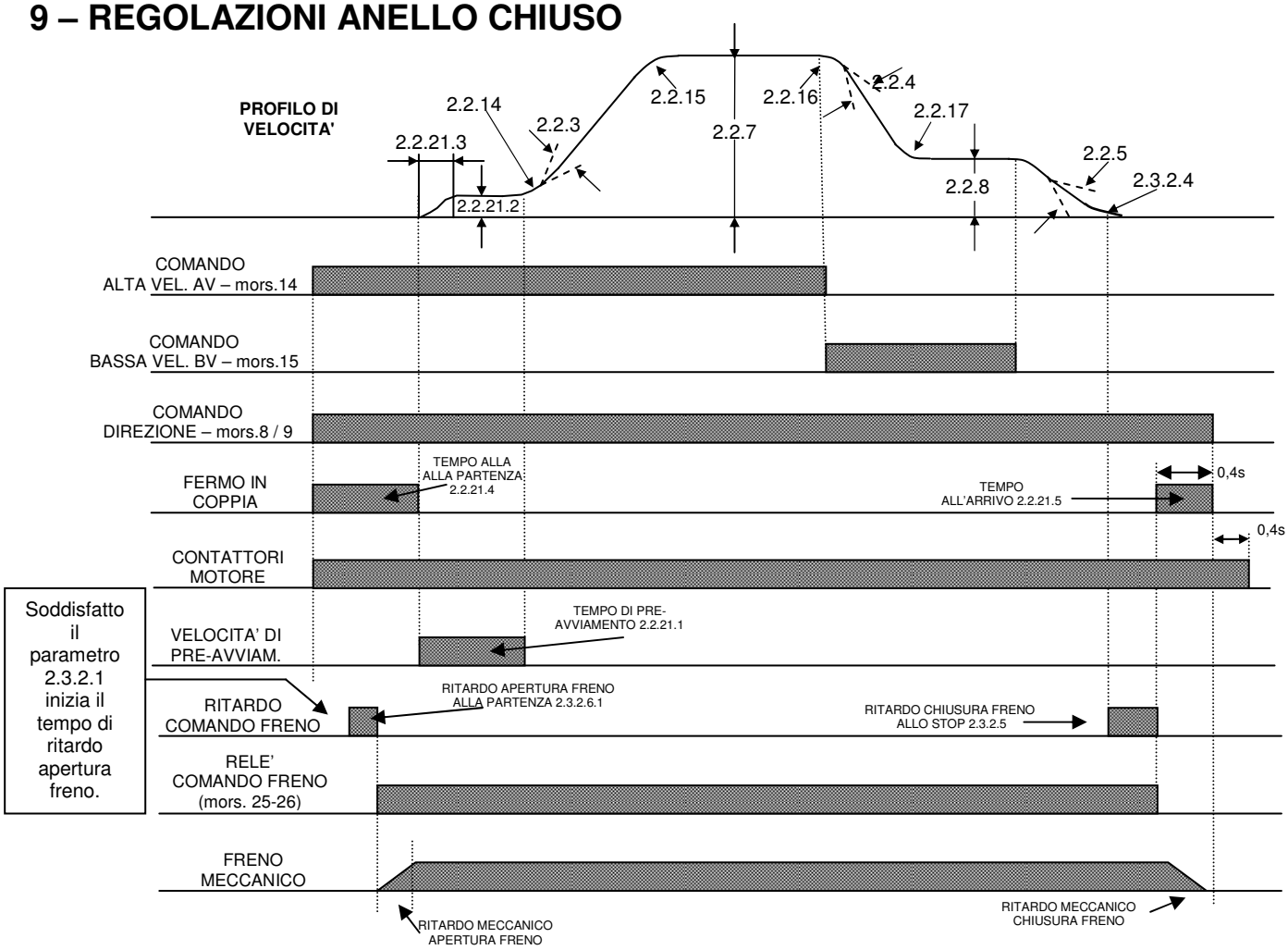
G7.3.1 Parametri P1→P3

Par.	Descrizione	u.d.m.	Def.	Valore
P7.3.1.1	Pulse revolution (Numero impulsi encoder)		1024	
P7.3.1.2	Invert direction (Direzione encoder)		No	
P7.3.1.3	Reading rate (Campionamento encoder)	ms	5	

G7.3.2 Monitor V1→V2

Par.	Descrizione	u.d.m.	Def.	Valore
V7.3.2.1	Encoder freq (Frequenza encoder)	Hz		
V7.3.2.2	Encoder speed (Velocità encoder)	rpm		

9 – REGOLAZIONI ANELLO CHIUSO



1 - Impostare la **corrente a vuoto** del motore nel parametro P2.5.4.1: se tale corrente non è nota, è possibile ricavarla empiricamente:
   - Bilanciare l'impianto (coppia motore uguale in salita e in discesa, con segno contrario + in salita e – in discesa, visualizzabile in V1.1.4)
   - Mettere l'impianto in controllo V/F (P2.5.1 = Frequenza)
   - Impostare una velocità pari a metà della frequenza nominale del motore
   - Rilevare la corrente assorbita dal motore a metà corsa
   - Inserire il valore letto nel parametro P2.5.4.1

2 - Regolare la **partenza** tramite i parametri

		STRAPPA	CONTRORUOTA
P2.2.21.3	Rampa accel. Iniziale	▲	--
P2.2.21.4	Tempo 0Hz start (circa 0,7")	▲	▲
P2.3.2.6.1	Rit. apertura freno (min. 0,5")	▼	▲
P2.5.4.9.7	Guadagno contro rotazione	--	▲

La partenza deve essere "dolce", senza strappi, né vibrazioni, né controrotazioni.
Controllare il Guadagno Controrotazione (P2.5.4.9.7 e .8) (in genere i valori di default indicati su questo manuale vanno bene).

3 - Se **durante l'accelerazione** o in alta velocità il motore vibra, controllare i parametri.

P2.5.4.6	Controllo velocità KP2	▼
P2.5.4.7	Controllo velocità TI2	▲

ed inoltre accertarsi che il collegamento dell'encoder sia fatto come indicato ai paragrafi 3.2.8 e 10, **che il cavo encoder sia separato dal cavo di potenza, che la distanza minima tra cavo encoder e cavo motore sia di 50 cm, che il cavo encoder non abbia giunzioni e lo schermo sia collegato a terra dal lato inverter**, che l'encoder abbia il numero di impulsi/giro corretto impostato nel relativo parametro della scheda Encoder, che P7.3.1.3 sia 5 ms per encoder incrementali (NXOPTA4/A5) e che ci sia un buon collegamento meccanico tra encoder e albero veloce dell'argano (giunto, accoppiamento, viti strette, ecc..).

4 - Controllare **la fase di rallentamento**. L'impianto deve arrivare al piano senza pendolazioni né vibrazioni, sia in salita che in discesa percorrendo un piccolissimo spazio (qualche centimetro) a velocità costante . Regolare lo spazio percorso in piccola velocità con P2.2.4.

IMPORTANTE: Data la grande precisione dell'inverter, per avere a tutti i piani lo stesso spazio percorso in piccola velocità, posizionare i comandi di rallentamento alla stessa distanza dal piano con la massima precisione possibile.

5 - Se **all'arrivo al piano** non c'è un perfetto allineamento tra piano e cabina pur essendo gli interruttori di fermata centrati rispetto al piano, modificare i seguenti parametri:

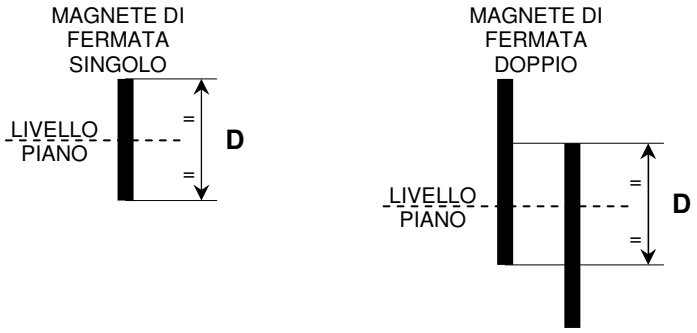
		si ferma PRIMA	si ferma DOPO
P2.2.5	Rampa decelerazione alla fermata	▲	▼
P2.2.8	Bassa velocità	▲	▼

Un ottimo comfort si ottiene (per un impianto con velocità nominale motore 50 Hz) con una bassa velocità di 3Hz e una decelerazione finale (P2.2.5) di 0,8 secondi.

9.1 – ARRIVO DIRETTO AL PIANO

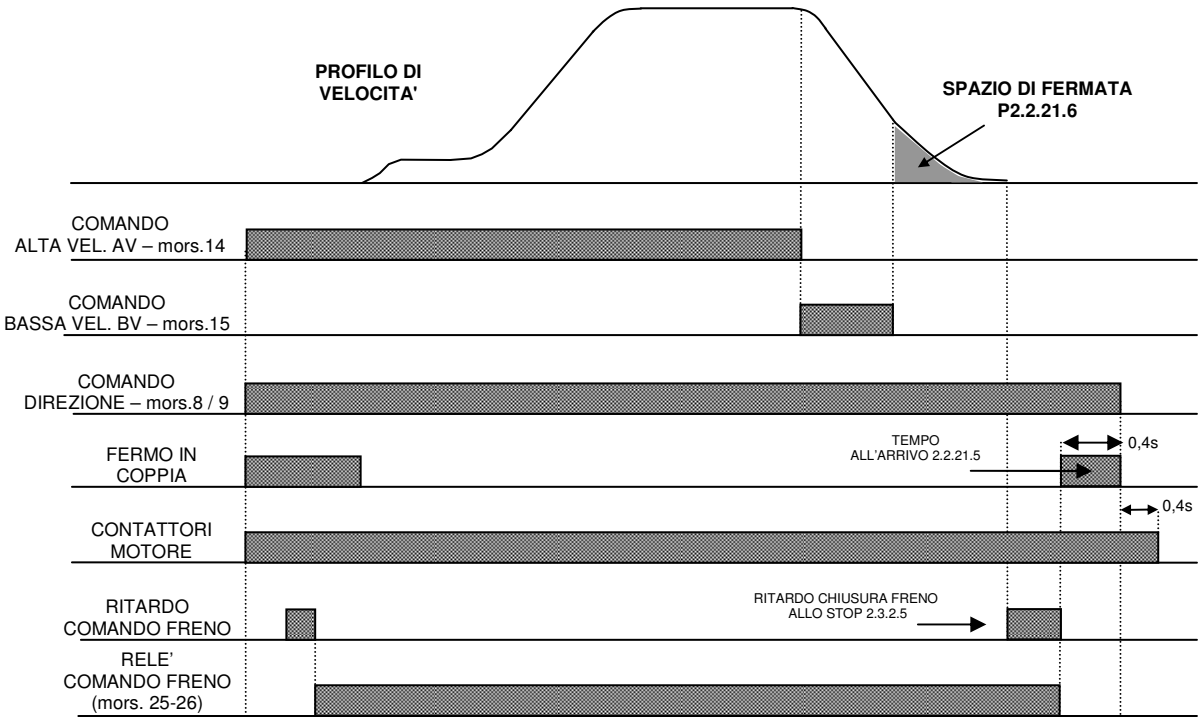
Questa funzione è disponibile per tutti i tipi di motore, per la regolazione ad ANELLO CHIUSO.

Per abilitarla è necessario impostare il parametro P.2.2.21.6 "distanza stop" ad un valore diverso da 0, pari allo spazio di fermata (distanza **½ D -** vedi figura sottostante).



La distanza **½ D** consigliata è di circa 100 ÷ 150 mm (D = 200 ÷ 300 mm.). Si possono realizzare distanze maggiori o minori in funzione della velocità dell'impianto.

La sequenza corretta dei comandi è quella riportata sotto:



Per ottenere un arrivo preciso ad ogni piano procedere come segue :

1) Posizionare i magneti di fermata come indicato.
2) Posizionare i comandi di rallentamento come da tabella definita nel par. 6.2.
3) Impostare P2.2.4 (rampa di decelerazione) a 1,5 sec.
4) Impostare P2.2.21.6 (distanza stop) a 0.
5) Effettuare una chiamata: la cabina deve arrivare al piano in bassa velocità e fermarsi con un notevole dislivello dal piano.
6) Regolare P2.2.4 in modo che lo spazio percorso in bassa velocità sia di qualche centimetro e uguale per tutti i piani, indipendentemente dalla direzione di marcia.
7) Nel parametro P2.2.21.6 impostare il valore **½ D** della calamita di fermata, ridotto di circa 20 mm. Ad es. con calamita **½ D** = 150 mm, inserire 130 mm.
8) Effettuare un'altra chiamata: all'arrivo nella calamita di fermata, la cabina proseguirà lentamente fino all'arrivo al piano.
9) Controllare il dislivello tra la cabina ed il piano. Se la cabina si ferma prima del piano , aumentare P2.2.21.6 (distanza stop), in caso contrario diminuire il valore.
10) Aumentare P2.2.4 in modo da avere l'arrivo desiderato. Aumentando il valore di P.2.2.4 si ottiene un arrivo al piano più rapido.
11) Se la fermata non avviene in modo sufficientemente confortevole, verificare :
    a) P2.2.21.7: quanto più è grande, tanto più la fermata è 'decisa'
    b) P2.2.21.8: quanto più è grande, tanto più la fermata è 'morbida'
    c) P2.2.4: quanto più è grande, tanto più la fermata è 'decisa'
    d) P2.3.2.5: il ritardo chiusura freno deve essere regolato in modo che il freno si richiuda a motore fermo.
    e) se si avverte una vibrazione nel tratto finale di avvicinamento al piano. diminuire Kp1 (P2.5.4.4) e aumentare P2.5.4.2 e P2.5.4.3.

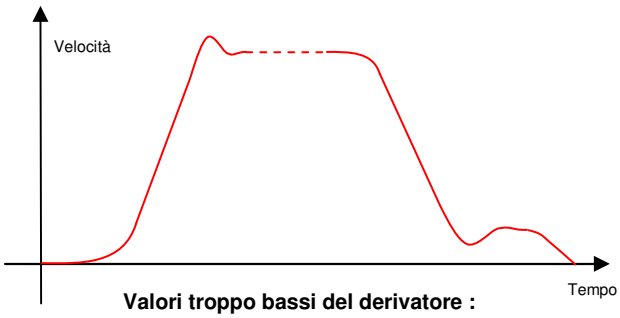
9.2 – PARAMETRI SPECIALI

P2.5.4.9.1 / 2 / 3 / 4 Sono parametri da modificare solo su indicazione di SMS.

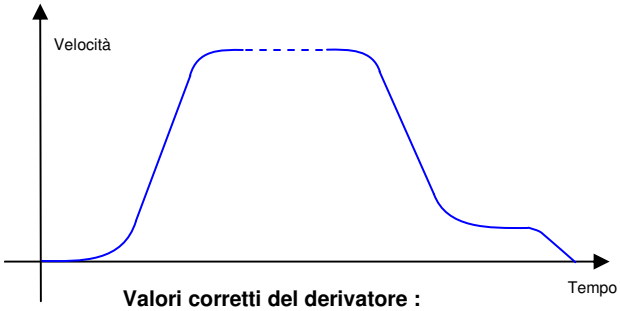
P2.5.4.9.5: Derivativo velocità

P2.5.4.9.6: Tempo filtro derivativo

Sono i parametri del derivatore e si utilizzano per rendere regolari le variazioni di velocità, ad esempio per evitare che alla fine del rallentamento il motore si fermi e poi riparta oppure alla fine dell'accelerazione la velocità raggiunga valori superiori alla massima impostata.
I valori devono essere impostati in proporzione all'inerzia del sistema. Tanto più questa è grande, quanto più i valori vanno incrementati.



Valori troppo bassi del derivatore :
Profilo di velocità



Valori corretti del derivatore :
Profilo di velocità

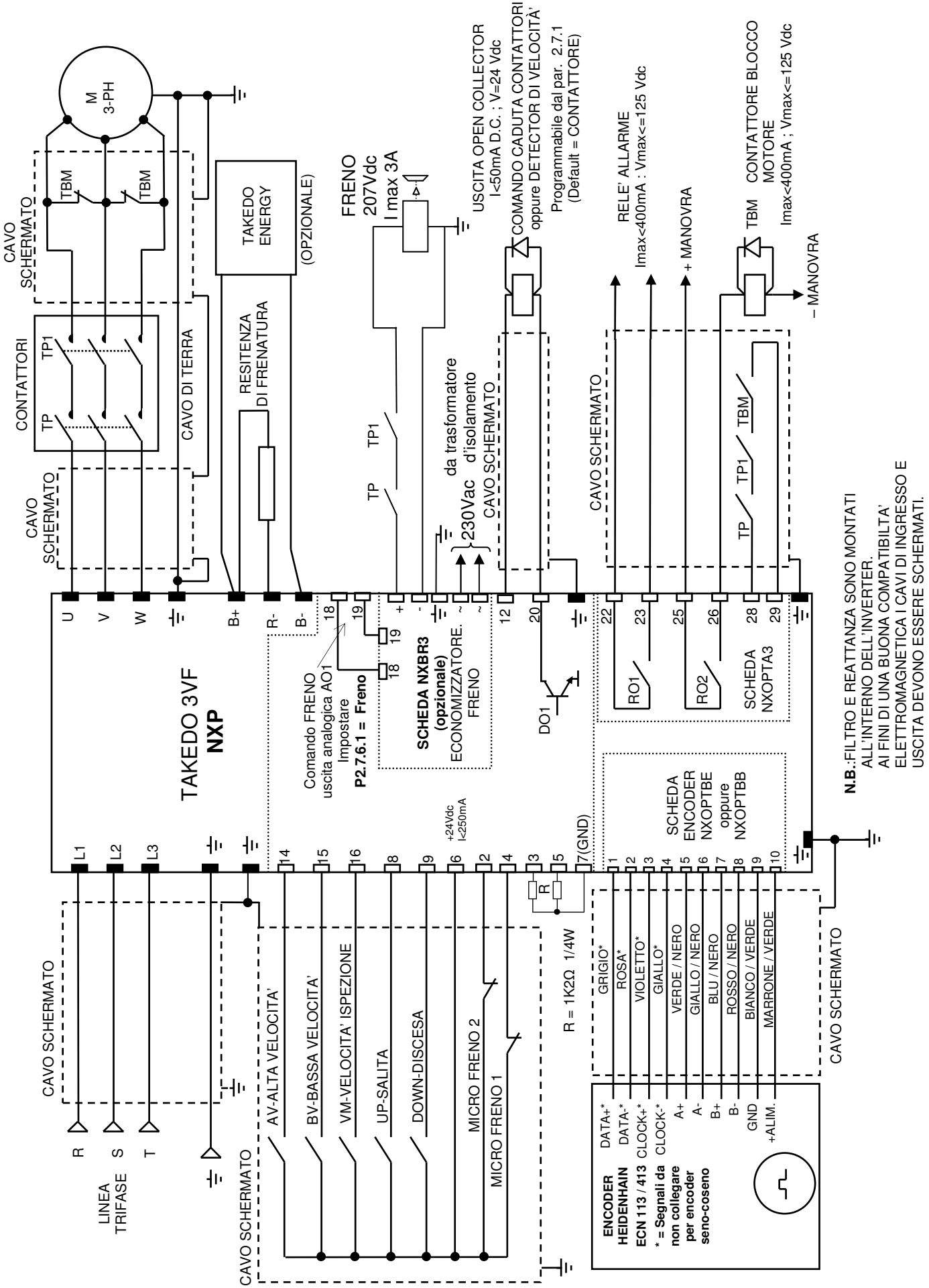
P2.5.4.9.7: Guadagno contro rotazione

P2.5.4.9.8: Soglia controrotazione

Questi parametri servono per eliminare la controrotazione del motore alla partenza, quando si apre il freno. Normalmente i valori di default vanno bene: valori troppo alti possono provocare rumori e sobbalzi in partenza, valori troppo bassi possono dar luogo a una controrotazione.

MOTORI SINCRONI A MAGNETI PERMANENTI

10 – SCHEMA APPLICAZIONE MOTORE SINCRONO CON LOGICA ENABLE E CONTROLLO MICRO FRENO SECONDO EMENDAMENTO A3



11 – COLLEGAMENTO E TIPI DI ENCODER PER MOTORI SINCRONI

Il MOTORE SINCRONO A MAGNETI PERMANENTI può funzionare solo ad anello chiuso.

Normalmente per i motori sincroni vengono utilizzati ENCODER assoluti di tipo EnDat® o SSI,oppure incrementali di tipo seno-coseno, 2048 impulsi/giro, calettati sull'asse del motore.

All'interno dell'inverter deve essere inserita la scheda encoder: **NXOPT-BE o NXOPT-BB**

La scheda deve essere inserita nel 3° connettore da sinistra (slot C)

Per il collegamento dell'encoder Heidenhain ECN 113 o ECN 413 all'inverter, attenersi alla tabella seguente.

Per il collegamento di encoder seno-coseno (es. Heidenhain ERN1387) vale la tabella che segue, senza i primi 4 collegamenti (DATA+,DATA-,CLOCK+,CLOCK-), non presenti in questo tipo di encoder.

Morsettiera X6

N. morsetto	**Segnale**	**Codice colori Heidenhain ECN 113 / ECN 413**
1	DATA+	Grigio (solo per EnDat®)
2	DATA–	Rosa (solo per EnDat®)
3	CLOCK+	Violetto (solo per EnDat®)
4	CLOCK–	Giallo (solo per EnDat®)
5	A+	Verde / Nero
6	A-	Giallo / Nero
7	B+	Blu / Nero
8	B-	Rosso / Nero
9	GND	Bianco / Verde
10	Alim. Encoder	Marrone / Verde

In casi particolari si può usare un encoder incrementale di tipo PUSH-PULL, per il collegamento del quale occorre fare riferimento al paragrafo 8.

RACCOMANDAZIONE VALIDA PER TUTTI I TIPI DI ENCODER

Il cavo dell'encoder deve essere provvisto di schermo, da collegare (come citato nel paragrafo 3.2) sul morsetto di terra dell'inverter. Si consiglia comunque l'utilizzo di un encoder con cavo schermato di lunghezza sufficiente per essere collegato direttamente all'inverter, con il percorso più breve possibile e LONTANO DAI CAVI DI POTENZA. Se nel cavo encoder rimangono fili liberi, devono essere isolati singolarmente e non connessi a nulla.

MENU M7 = SCHEDE ESPANSIONE per SCHEDE ENCODER NXOPTBE e NXOPTBB

G7.3 NXOPTBE G1→G2 (scheda per encoder ENDAT, SSI, SIN/COS per motore sincrono, slot C)

G7.3.1 Parametri P1→P8

Par.	**Descrizione**	**u.d.m.**	**Def.**	**Valore**
P7.3.1.1	ModoOperativo		SinCos	
P7.3.1.2	Impulsi/giro		2048	
P7.3.1.3	InverteDirezione		0 / No	
P 7.3.1.4	TempoCampionamen	ms	1	
P 7.3.1.5	Interpolazione		1 / Sì	
P 7.3.1.6	Codifica SSI			
P 7.3.1.7	Bit totali SSI		13	
P 7.3.1.8	Bit giri SSI		0	

G7.3.2 Monitor V1→V6

Par.	**Descrizione**	**u.d.m.**	**Def.**	**Valore**
V7.3.2.1	Freq da encoder	Hz		
V7.3.2.2	Veloc da encoder	rpm		
V7.3.2.3	ContatoreComunic			
V7.3.2.4	Contatore giri			
V7.3.2.5	P.Alta Posiz/Giro			
V7.3.2.6	PBassa Posiz/Giro			

G7.3 NXOPTBB G1→G2 (scheda per encoder ENDAT E SIN/COS per motore sincrono, slot C)

G7.3.1 Parametri P1→P4

Par.	Descrizione	u.d.m.	Def.	Valore
P7.3.1.1	InverteDirezione		0 / No	
P7.3.1.2	TempoCampionamen	ms	1	
P7.3.1.3	Interpolazione		1 / Sì	
P 7.3.1.4	Impulsi/giro		2048	

G7.3.2 Monitor V1→V7

Par.	Descrizione	u.d.m.	Def.	Valore
V7.3.2.1	Freq da encoder	Hz		
V7.3.2.2	Veloc da encoder	rpm		
V7.3.2.3	Encoder Pos			
V7.3.2.4	EncRevolution			
V7.3.2.5	EncAlarm			
V7.3.2.6	EncWarning			
V7.3.2.7	EncMessages			

12 – MESSA IN MARCIA DEI MOTORI SINCRONI

E' NECESSARIO CHE VENGA ESEGUITA A **MOTORE LIBERO, SENZA FUNI**, perché il motore sincrono può funzionare senza retroazione (operazione necessaria per eseguire alcuni controlli preliminari sull'encoder) SOLO A VUOTO, cioè SENZA FUNI oppure CON CARICO PERFETTAMENTE BILANCIATO.

1) Eseguire il cablaggio come indicato nella "GUIDA RAPIDA ALLA MESSA IN MARCIA DEI MOTORI SINCRONI", tenendo presenti le seguenti raccomandazioni:
   - Rispettare le connessioni Inverter – Motore:
     U inverter al morsetto U o L1 del motore
     V inverter al morsetto V o L2 del motore
     W inverter al morsetto W o L3 del motore
     In questo modo, con l'inverter comandato in salita (morsetto 8 – DIN1=ON), la puleggia del motore ruoterà in senso orario (vista dal lato puleggia).
     Se durante la marcia in salita, la puleggia deve ruotare in senso antiorario, invertire le fasi V con W in uscita dall'inverter, NON la fase U.
   - Collegare l'encoder come indicato ai paragrafi 11 e GUIDA RAPIDA.
     Fare particolare attenzione al collegamento dello schermo alla massa dell'inverter e posizionare il cavo encoder lontano almeno 50 cm dal cavo di potenza.
2) Controllare che nel Menù di Sistema M6, in S6.2, sia impostata l'applicazione MOTORE SINCRONO ("SMSLift Sync").
3) INSERIRE NEI PARAMETRI P2.1.2 / 3 / 4 / 5 / 6 I DATI DI TARGA DEL MOTORE
4) INSERIRE NEI PARAMETRI P2.1.7.1 / 2 / 3 / 4 I DATI DELL'IMPIANTO:
   velocità, diametro puleggia, rapporto di riduzione (1.01 per gearless), tiro funi (es. 1:1 oppure 2:1)).

   Se il parametro P2.1.7.5 (Ricalcolo Dati) viene impostato a "Sì", si consente il calcolo automatico della frequenza massima (P2.2.1), dei vari livelli di velocità (alta, bassa, ispezione, ..da P2.2.7 a P2.2.13) ed il valore della velocità relativo alla corsa di un solo piano (P2.2.20). In particolare la velocità di ispezione non supererà mai 0,63 m/sec.

   IMPORTANTE
   Le velocità sono espresse in frequenza (Hz), se si vuole visualizzare la velocità della cabina in m/sec che corrisponde a quella frequenza di regolazione, occorre premere temporaneamente il tasto START. Con questa verifica si controlla se la velocità dell'impianto è quella voluta.
5) Fare attenzione al numero di poli che l'inverter calcola in base alla frequenza nominale e al numero di giri del motore con la seguente formula:

$$\text{numero poli} = \frac{\text{frequenza nominale (P2.1.3)} * 60}{\text{velocità nominale (P2.1.4)}} \times 2$$

   Il numero risultante deve essere intero (privo di decimali) e viene visualizzato in P2.1.14.

6) INSERIRE NEI PARAMETRI P2.1.16 e P2.1.17 rispettivamente il valore della resistenza e dell'induttanza di fase del motore.
   Se questi valori non sono noti, lasciare i valori di default.
7) Se necessario, impostare in P2.1.19 il massimo numero di flessioni che possono sopportare le funi (vedi paragrafo 7.6.2), altrimenti lasciare il valore di default (0).
8) Impostare il parametro P2.5.1 (Modo Controllo Motore) = Frequenza, controllare che il motore sia libero (senza le funi).
9) Procedure per la messa in marcia in funzione del tipo di encoder installato:

   A) ENCODER ASSOLUTO tipo ENDAT (ECN 113, ECN 413 o equivalenti)

   - Impostare il parametro P2.1.12 (Tipo Encoder) = EnDat.
   - Andare nel parametro V1.3.2 del Menù M1 – MONITOR per visualizzare la velocità letta dall'encoder.
   - Dare un comando di marcia a velocità ridotta tramite la bottoniera di ispezione.
   - Controllare che la velocità espressa in Hz sia POSITIVA in SALITA (verificare in V1.2.1 che DIN1=ON) e NEGATIVA in DISCESA (con DIN2=ON), controllando che il senso di rotazione del motore sia quello desiderato.

Se il senso di rotazione è sbagliato, invertire tra loro le fasi V e W in uscita dall'inverter.

- Se con marcia in salita la velocità letta da encoder è NEGATIVA, modificare il parametro P2.1.13 "Inverte Direzione":
  - se è "Non Invertito", mettere "Invertito"
  - se è "Invertito", mettere "Non Invertito"
- Ricontrollare la velocità letta da encoder, che abbia il segno corretto in salita e in discesa, e che abbia il valore in Hz uguale alla velocità impostata: ad esempio, se la velocità di ispezione è 4Hz,, nel menù MONITOR in V1.3.2 la velocità deve essere +4Hz in salita e -4Hz in discesa, a meno di piccole differenze sulla seconda cifra decimale.
- Modificare il parametro P2.5.1 da "Frequenza" ad "Anello Chiuso".
- Se si conosce l'ANGOLO ENCODER (valore fornito dal costruttore del motore), inserirlo nel parametro P2.5.5.4 (Angolo Encoder)

  Se NON si conosce l'ANGOLO ENCODER, procedere alla relativa lettura, mettendo:
  P2.5.5.8 (Identificazione Angolo Avviamento) = ABILITATO
  P2.5.5.3 (Calibrazione Encoder) = 1

  Dare un comando di marcia entro 20 secondi.

  Quando P2.5.5.3 ritorna a 0 dopo l'iniezione di corrente nel motore (che dura pochi secondi), l'angolo encoder è stato identificato e scritto nel parametro P2.5.5.4 (controllare il valore!)

  Impostare nuovamente P2.5.5.8 = Disabilitato.
- Togliere corrente, aspettare che l'inverter sia spento e ridare corrente.

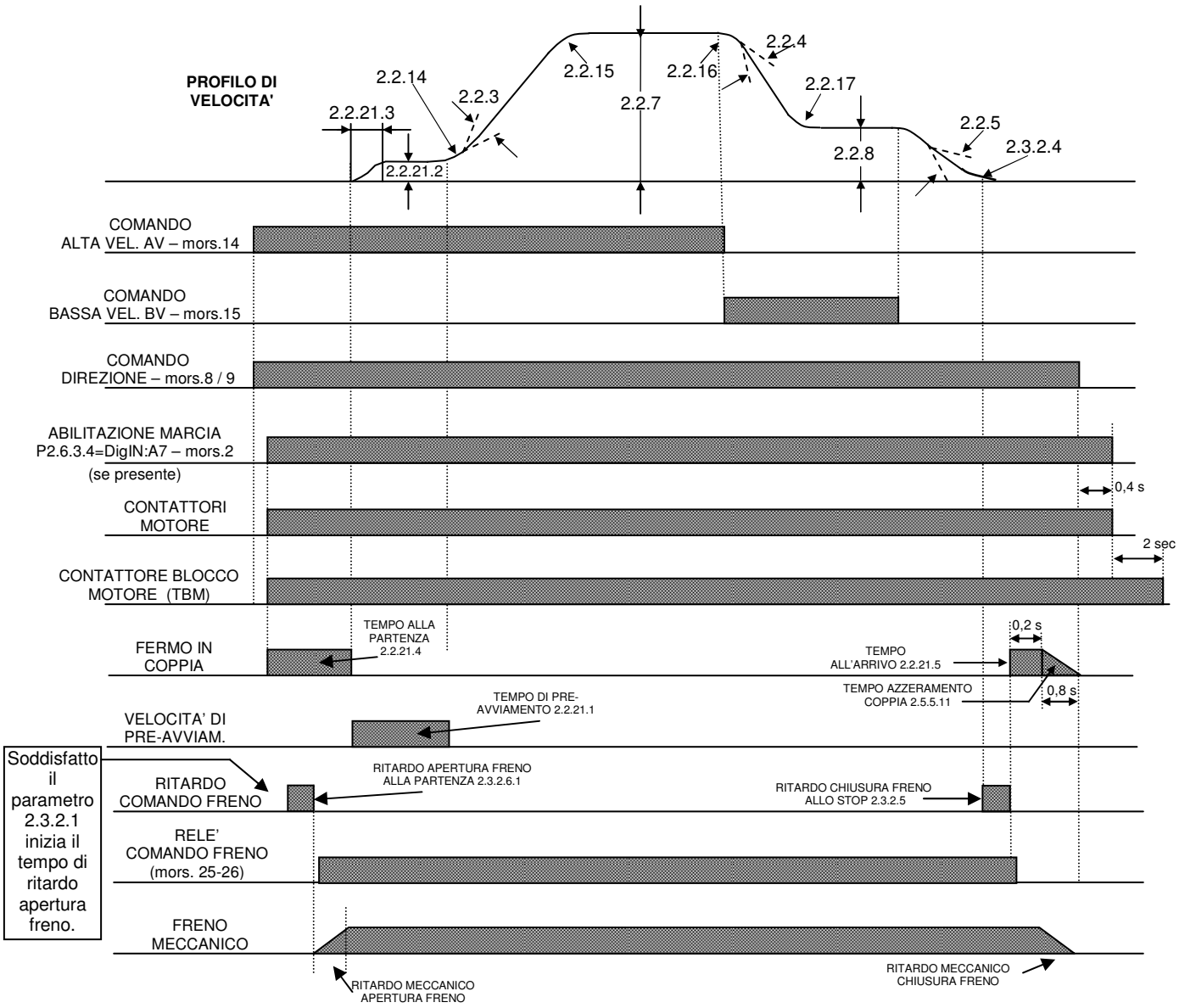
ORA L'IMPIANTO PUO' FUNZIONARE REGOLARMENTE.
Controllare che non ci siano vibrazioni, rumori, o altre anomalie, che la corrente visualizzata in V1.1.6 sia circa 0,1 – 0,2A.

B) ENCODER INCREMENTALE tipo SIN-COS (ERN1387, ERN487 o equivalenti)

- Impostare il parametro P2.1.12 (Tipo Encoder) = Incrementale e il parametro "Impulsi/giro" al numero di impulsi/giro dell'encoder, generalmente 2048 (P7.3.1.2 per la scheda NXOPTBE e P7.3.1.4 per la scheda NXOPTBB).
- Impostare il parametro P2.5.1 (Modo Controllo Motore) = Frequenza.
- Andare nel parametro V1.3.2 del Menù M1 – MONITOR per visualizzare la velocità letta dall'encoder.
- Dare un comando di marcia a velocità ridotta tramite la bottoniera di ispezione.
- Controllare che la velocità espressa in Hz sia POSITIVA in SALITA (verificare in V1.2.1 che DIN1=ON) e NEGATIVA in DISCESA (con DIN2=ON), controllando che il senso di rotazione del motore sia quello desiderato.
  Se il senso di rotazione è sbagliato, invertire tra loro le fasi V e W in uscita dall'inverter.
- Se con marcia in salita la velocità letta da encoder è NEGATIVA, modificare il parametro P2.1.13 "Inverte Direzione":
  - se è "Non Invertito", mettere "Invertito"
  - se è "Invertito", mettere "Non Invertito"
- Ricontrollare la velocità letta da encoder, che abbia il segno corretto in salita e in discesa, e che abbia il valore in Hz uguale alla velocità impostata: ad esempio, se la velocità di ispezione è 4Hz,, nel menù MONITOR in V1.3.2 la velocità deve essere +4Hz in salita e -4Hz in discesa, a meno di piccole differenze sulla seconda cifra decimale.
- Modificare il parametro P2.5.1 da "Frequenza" ad "Anello Chiuso".
- Togliere corrente, aspettare che l'inverter sia spento e ridare corrente.

ORA L'IMPIANTO PUO' FUNZIONARE REGOLARMENTE.
Controllare che non ci siano vibrazioni, rumori, o altre anomalie.
Alla prima partenza, si sente l'iniezione della corrente di identificazione dell'angolo encoder, che si ripeterà ogni volta che si toglie e si ripristina l'alimentazione, ad ogni partenza dopo una sequenza di fermata non corretta, come ad esempio l'arresto in ispezione o dovuto all'apertura di una sicurezza (se P2.5.5.16 = Si) e successivamente ogni 200 corse (valore di default del parametro P2.5.5.9, modificabile).
Controllare che la corrente visualizzata in V1.1.6 sia circa 0,1 – 0,2A.

13 – REGOLAZIONI MOTORI SINCRONI



1) Mettere in tiro l'impianto, inserendo le funi sulla puleggia;
impostare il tempo di decelerazione P2.2.4 a circa 1,5" e porre i comandi di rallentamento alla distanza dal piano indicata nella TABELLA SPAZI DI RALLENTAMENTO riportata nel manuale d'uso nel paragrafo PROCEDURA PER LA REGOLAZIONE.

2) Impostare il valore dell'alta velocità P2.2.7 al 20% del valore nominale e verificare che tutto funzioni regolarmente. Aumentare gradualmente la velocità fino a portarla al valore nominale.
Controllare la regolarità della partenza e degli arrivi, dello spazio percorso in bassa velocità (livellamento) e regolare i parametri come per gli impianti con il tradizionale motore asincrono seguendo il manuale d'uso.

3) Caricare il contrappeso fino ad ottenere il bilanciamento richiesto (normalmente il 50% della portata).
IMPORTANTE:
Se il bilanciamento non è al 50% ma ad es. al 40%, fare le prove in salita a pieno carico che è, in questo caso, la condizione di carico massimo. Questa prova è necessaria in quanto il funzionamento dei motori a magneti permanenti è particolarmente dipendente dalle condizioni di carico.

4) Eventuali anomalie e relative soluzioni (modificare sempre i parametri uno per volta):
   a) Se in partenza il motore controruota:
      - Aumentare il guadagno di controrotazione (P2.5.4.9.7)
      - Aumentare il tempo di 0Hz Start (P2.2.21.4)

b) Se in partenza il motore strappa, modificare i parametri P2.2.21.1, P2.2.21.4, P2.3.2.6.1 come per il motore asincrono.

c) Se durante la corsa in alta velocità il motore vibra:
   - Diminuire il guadagno del regolatore di velocità Kp2 (P2.5.4.6)
   - Aumentare il tempo integrale del regolatore di velocità Ti2 (P2.5.4.7)
   - Variare il Kp del regolatore di corrente (P2.5.4.9.1).
     Può essere necessario aumentarlo o diminuirlo (ogni motore e ogni impianto hanno caratteristiche diverse di coppia, peso, inerzia, ecc). La risposta del regolatore può variare anche in base alle condizioni di carico, per cui un valore non idoneo causa vibrazioni.

d) Se alla fine della fase di rallentamento il motore si ferma e poi riparte:
   - Aumentare il tempo del derivatore velocità (P2.5.4.9.5)
   - Diminuire il tempo di filtro del derivatore (P2.5.4.9.6)

e) Se alla fermata, mentre cade il freno, il motore controruota o "scappa" trascinato dal carico, aumentare il tempo di azzeramento coppia (P2.5.5.11) e/o il Tempo 0Hz Stop (P2.2.21.5). Verificare che l'apertura dei comandi di direzione e dei contattori avvenga con un sufficiente ritardo rispetto al contattore di comando del freno.

Alla fine delle regolazioni si raccomanda di spegnere l'inverter con impianto fermo, attendere 15-20 secondi e riaccendere l'inverter, per assicurarsi che le modifiche effettuate siano memorizzate in modo definitivo.

13.1 – CORSA DI UN SOLO PIANO

La funzione di corsa di un solo piano è efficace soltanto se la sequenza dei comandi è quella indicata nei paragrafi 6.7, 9 e 13, cioè è rispettata la normale logica di un quadro a 2 velocità: partenza in ALTA VELOCITA' con ingresso 14 attivo, poi passaggio in BASSA VELOCITA' attivando l'ingresso 15 e disattivando il 14.
NON DEVONO MAI ESSERE INSERITI CONTEMPORANEAMENTE 2 LIVELLI DI VELOCITA'.

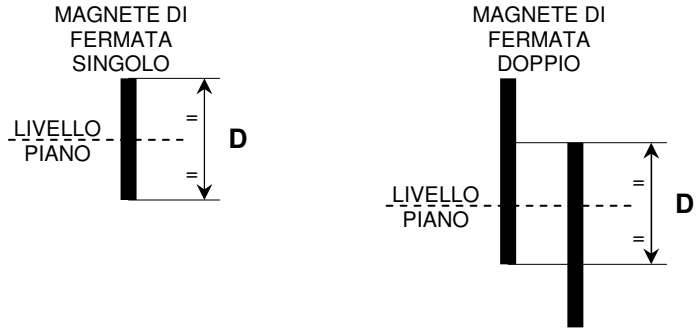
Quando le partenze e gli arrivi sono come desiderato e, facendo una corsa fra piani lontani lo spazio percorso in bassa velocità è lo stesso per tutti i piani, sia in salita che in discesa, memorizzare lo spazio di rallentamento in P2.2.19 nel modo seguente:

- Mettere il parametro P2.2.18 a 1.
- Fare una chiamata per una distanza di almeno 2 piani.
- All'arrivo in bassa velocità, P2.2.18 torna automaticamente a 0, mentre la distanza percorsa nel passaggio da alta a bassa velocità viene memorizzata in P2.2.19 e visualizzata in V1.3.4.
- Fare una corsa di un solo piano, controllare che il comfort sia buono e che lo spazio percorso in bassa velocità sia identico a quello percorso con arrivo da piani lontani.

Se si vuole ulteriormente migliorare il comfort, abbassare P2.2.20 (minima frequenza di interpiano).

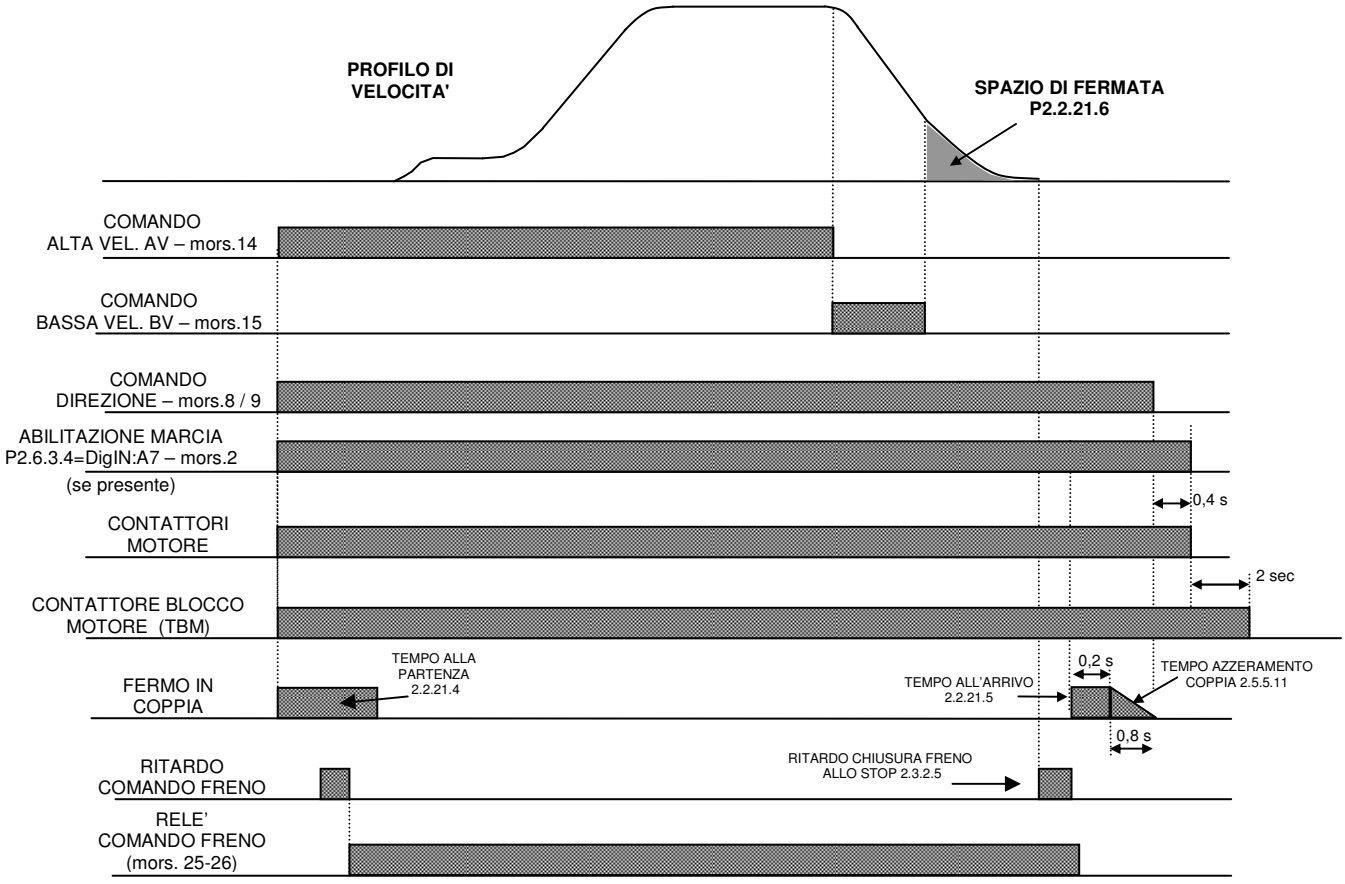
13.2 – ARRIVO DIRETTO AL PIANO

Per abilitare questa funzione, è necessario impostare il parametro P.2.2.21.6 "distanza stop" ad un valore diverso da 0, pari allo spazio di fermata (distanza **½ D -** vedi figura sottostante).



La distanza **½ D** consigliata è di circa 100 ÷ 150 mm. (D = 200 ÷ 300 mm.). Si possono realizzare distanze maggiori o minori, in funzione della velocità dell'impianto.

La sequenza corretta dei comandi è quella riportata di seguito:



Per ottenere un arrivo preciso ad ogni piano procedere come segue :

12) Posizionare i magneti di fermata come indicato.
13) Posizionare i comandi di rallentamento come da tabella definita nel par. 6.2.
14) Impostare P2.2.4 (rampa di decelerazione) a 1,5 sec.
15) Impostare P2.2.21.6 (distanza stop) a 0.
16) Effettuare una chiamata: la cabina deve arrivare al piano in bassa velocità e fermarsi con un notevole dislivello dal piano.
17) Regolare P2.2.4 in modo che lo spazio percorso in bassa velocità sia di qualche centimetro e uguale per tutti i piani, indipendentemente dalla direzione di marcia.
18) Nel parametro P2.2.21.6 impostare il valore **½ D** della calamita di fermata, ridotto di circa 20 mm. Ad es. con calamita **½ D** = 150 mm, inserire 130 mm.
19) Effettuare un'altra chiamata: all'arrivo nella calamita di fermata, la cabina proseguirà lentamente fino all'arrivo al piano.
20) Controllare il dislivello tra la cabina ed il piano. Se la cabina si ferma prima del piano , aumentare P.2.2.21.6 (distanza stop), in caso contrario diminuire il valore.
21) Aumentare P2.2.4 in modo da avere l'arrivo desiderato. Aumentando il valore di P.2.2.4 si ottiene un arrivo al piano più rapido.
22) Se la fermata non avviene in modo sufficientemente confortevole, verificare :
    a) P2.2.21.7: quanto più è grande, tanto più la fermata è 'decisa'
    b) P2.2.21.8: quanto più è grande, tanto più la fermata è 'morbida'
    c) P2.2.4: quanto più è grande, tanto più la fermata è 'decisa'
    d) P2.3.2.5: il ritardo chiusura freno deve essere regolato in modo che il freno si richiuda a motore fermo.
    e) se si avverte una vibrazione nel tratto finale di avvicinamento al piano. diminuire Kp1 (P2.5.4.4) e aumentare P2.5.4.2 e P2.5.4.3.

13.3 – PARAMETRI SPECIALI

P2.5.4.9.1 / **2** / **3** / **4** / **5** / **6** / **9** / **10** / **11** / **12** / **13** / **15**
Sono parametri da modificare solo su indicazione di SMS.

P2.5.4.9.7: Guadagno contro rotazione

P2.5.4.9.8: Soglia controrotazione

Questi parametri servono per eliminare la controrotazione del motore alla partenza, quando si apre il freno. Normalmente i valori di default vanno bene: valori troppo alti possono provocare rumori e sobbalzi in partenza, valori troppo bassi possono dar luogo a una controrotazione.

P2.5.4.9.14: Modalità Basso Rumore
Se abilitata (= Si), il motore è più silenzioso ai bassi giri.

P2.5.4.9.15: Tensione Massima
E' la massima tensione che l'inverter può dare al motore, espresso in % rispetto al valore della tensione nominale motore in P2.1.2.

P2.5.5.3: Identificazione angolo encoder (vedere descrizione al Par. 12.9 – A)

P2.5.5.4: Angolo encoder (vedere descrizione al par. 12.9 – A)

P2.5.5.7: Tipo Modulatore (Space Vector - NON MODIFICARE)

P2.5.5.8: Identificazione Angolo Avviamento (vedere descrizione al par. 12.9 – NON MODIFICARE)

P2.5.5.9: Corse Ripetizione Identificazione Angolo Encoder
E' il numero di corse dopo il quale viene ripetuta l'identificazione dell'angolo, **solo per encoder SIN-COS**.
Il valore di default è 200.

P2.5.5.10: Corrente Identificazione Angolo Encoder
Più questo valore è basso, più il motore è silenzioso, ma per alcuni motori ci sono problemi di identificazione se il valore è troppo basso.

P2.5.5.11: Tempo Azzeramento Coppia
Se al motore viene tolta corrente istantaneamente, si avverte un sussulto come se cadesse violentemente il freno: la corrente del motore deve andare a 0 gradualmente. Normalmente con un tempo di 0,8 sec. si ha uno "spegnimento morbido".

P2.5.5.12: Limite Velocità
Se per qualche motivo il motore non può raggiungere la velocità impostata (per eccessivo carico, o per tensione bassa o perché il motore è troppo caldo), l'inverter segnala un allarme.
Se però è abilitata questa funzione, l'inverter abbassa automaticamente la velocità ad un valore compatibile.

P2.5.5.13: Fattore Limite Velocità
Se la velocità raggiunta non è quella desiderata, modificando P2.5.5.13 si può avere una velocità maggiore o minore.
IMPORTANTE Anche se la velocità di corsa è ridotta, l'arrivo al piano sarà uguale a quello con velocità normale.

P2.5.5.14: Max. Errore Sincronismo
E' il massimo errore fra velocità impostata e velocità reale che può avere il motore durante le fasi di accelerazione e rallentamento.

P2.5.5.15 / **16** / **17** / **18**
Sono parametri da modificare solo su indicazione di SMS.

IMPORTANTE : I parametri con fondo grigio devono essere modificati solo su consiglio SMS!

14 – ELENCO DEI PARAMETRI (Menù M2)

Indice	Descrizione	Impostazioni SMS (Motore Asincrono)	Impostazioni SMS (Motore Sincrono)	Valore Utente	Unità
G2.1 PARAMETRI BASE					
P 2.1.1	Limite corrente	1,8 * I inverter	**1,8 * I inverter**		A
P2.1.2	TensioneNomMotor	380	**400**		V
P2.1.3	FrequenNomMotore	50,00	**8,00**		Hz
P2.1.4	VelocitàNomMotor	1440	**60**		rpm
P2.1.5	CorrenteNomMotor	I inverter	**I inverter**		A
P2.1.6	Cos fi motore	0,82	**0,9**		
G2.1.7 DATI IMPIANTO					
P2.1.7.1	VelocitàImpianto	0,70	**1,00**		m/s
P2.1.7.2	DiametroPuleggia	520	**320**		mm
P2.1.7.3	Riduzione Argano	1,58	**1,01**		
P2.1.7.4	Tiro Funi	1:1	**1:1**		
P2.1.7.5	Ricalcolo Dati	No	**No**		
P2.1.8	Identificazione	0	**0**		
P2.1.9	Contr. Ventola	3 / ControlloVelocità	**3 / ControlloVelocità**		
P2.1.10	PasswordModPar	0	**0**		
P2.1.11	Tipo Motore	0 / Asinc Induz	**1 / MSMP**		
P2.1.12	Tipo Encoder	1 / Incrementale	**1 / Incrementale**		
P2.1.13	DirezioneEncoder	NonInvertito	**NonInvertito**		
P2.1.14	N.Poli Calcolati	4	**16**		
P2.1.15	N.Poli Forzati	0	**0**		
P2.1.16	Rs Motore	0,00	**0,00**		Ohm
P2.1.17	Xs Motore	0,00	**0,00**		Ohm
P2.1.18	Potenza Massima	300,0	**300,0**		%
P2.1.19	Impost CorseFuni	0	**0**		
G2.2 CONFIGURAZIONE CORSA					
P2.2.1	FrequenzaMassima	50,00	**8,00**		Hz
P2.2.2	Vel lineare nom	0,70	**1,00**		m/s
P2.2.3	Rampa Acceleraz	2,50	**2,50**		s
P2.2.4	Rampa Deceleraz	2,00	**2,00**		s
P2.2.5	RampaDecelFinale	0,50	**0,80**		s
P2.2.6	v0 000 zero	0,00	**0,00**		Hz
P2.2.7	v1 100 alta	50,00	**8,00**		Hz
P2.2.8	v2 010 bassa	5,00	**0,80**		Hz
P2.2.9	v3 110 alta+bass	25,00	**4,00**		Hz
P2.2.10	v4 001 ispezione	25,00	**4,00**		Hz
P2.2.11	v5 101 alta+isp	25,00	**4,00**		Hz
P2.2.12	v6 011 bassa+isp	25,00	**4,00**		Hz
P2.2.13	v7 111 al+ba+isp	25,00	**4,00**		Hz
P2.2.14	ArrotInizioAccel	2,00	**1,20**		s
P2.2.15	ArrotFineAcceler	0,60	**0,60**		s
P2.2.16	ArrotInizioDecel	0,60	**0,60**		s
P2.2.17	ArrotFineDeleraz	1,20	**1,20**		s
P2.2.18	Rilev Auto Dist	0	**0**		
P2.2.19	Dist Rallentamen	1000	**1000**		mm
P2.2.20	InterpMinFreq	25,00	**4,00**		Hz
G2.2.21 ANELLO CHIUSO					
P2.2.21.1	Pre-avv. tempo	0,00	**0,00**		s
P2.2.21.2	Pre-avv. freq	0,30	**0,10**		Hz
P2.2.21.3	RampaAccIniziale	0,50	**0,50**		s
P2.2.21.4	Tempo 0Hz Start	0,700	**1,000**		s
P2.2.21.5	Tempo 0Hz Stop	0,400	**0,200**		s
P2.2.21.6	Distanza Stop	0	**0**		mm
P2.2.21.7	Veloc StopFinale	0,50	**0,10**		Hz
P2.2.21.8	Tempo StopFinale	0,050	**0,20**		s
P2.2.21.9	Veloc Iniziale	0	**0**		Hz
P2.2.21.10	DistanRallTotale	0	**0**		mm
P2.2.21.11	VelStopOttimale	0	**0**		Hz
P2.2.21.12	Modo test	0 / No	**0 / No**		

Indice	Descrizione	Impostazioni SMS (Motore Asincrono)	Impostazioni SMS (Motore Sincrono)	Valore Utente	Unità
P2.2.22	VelLivellamPiano	0 / Non usato	**0 / Non usato**		
G2.3 CONTROLLO FRENATURA					
G2.3.1 ANELLO APERTO					
P2.3.1.1	CorrenteMinApert	10,0	**2,0**		%
P2.3.1.2	Ritar.ChiusFreno	0,30	**0,30**		s
P2.3.1.3	CorrenteFrenatCC	0,7 * I inverter	**0,7 * I inverter**		A
P2.3.1.4	Tempo FrCC Start	0,000	**0,000**		s
P2.3.1.5	TempoFrCCArresto	0,400	**0,400**		s
P2.3.1.6	FreqFrCC arresto	1,50	**0,20**		Hz
G2.3.1.7 FUNZIONI AVANZATE					
P2.3.1.7.1	Riservato	0	**0**		
P2.3.1.7.2	FreqMinimaApert.	0,00	**0,00**		Hz
P2.3.1.7.3	Ritar.ApertFreno	0,00	**0,00**		s
P2.3.1.7.4	FreqMinimaChius.	0,50	**0,10**		Hz
P2.3.1.7.5	Pre-avv. freq	0,30	**0,00**		Hz
P2.3.1.7.6	Pre-avv. tempo	0,30	**0,00**		s
G2.3.2 ANELLO CHIUSO					
P2.3.2.1	CorrenteMinApert	10,0	**0,00**		%
P2.3.2.2	Riservato	0	**0**		
P2.3.2.3	FreqMinimaApert.	0,00	**0,00**		Hz
P2.3.2.4	FreqMinimaChius.	0,50	**0,10**		Hz
P2.3.2.5	Ritar.ChiusFreno	0,30	**0,00**		s
G2.3.2.6 FUNZIONI AVANZATE					
P2.3.2.6.1	Ritar.ApertFreno	0,50	**0,00**		s
P2.3.2.6.2	FreqMaxFrenChius	0,15	**0,15**		Hz
segue G2.3 CONTROLLO FRENATURA					
P2.3.3	SupervEst1 Freno	0 / Non usato	**2 / Non usato**		
P2.3.4	TempoMaxApertura	2,00	**2,00**		s
P2.3.5	TempoMaxChiusura	2,00	**2,00**		s
P2.3.6	SupervEst2 Freno	0 / Non usato	**2 / Non usato**		
P2.3.7	TestSpazioFrenat	0 / Nessuno	**0 / Nessuno**		
P2.3.8	SpazioFrenMeccan	500	**500**		
P2.3.9	Spazio Imp Fermo	50	**50**		
G2.4 CONTROLLO AZIONAMENTO					
P2.4.1	ChopperFrenatura	2 / Test Marcia	**2 / Test Marcia**		
P2.4.2	Riservato	0	**0**		
P2.4.3	ControlSottotens	0 / Non attivo	**0 / Non attivo**		
P2.4.4	UnitàPotSpeciale	0 / No	**0 / No**		
P2.4.5	Sovraccarico UPS	180	**180**		%
P2.4.6	Misura Pot %	80	**80**		%
G2.5 CONTROLLO MOTORE					
P2.5.1	Modo cntr motore	1 / AnelloAperto	**2 / Anello Chiuso**		
P2.5.2	FreqCommutazione	10,0	**8,0**		kHz
G2.5.3 ANELLO APERTO					
P2.5.3.1	Ottimizzaz V/f	1 / "Boost"autom	**0 / Nessuna**		
P2.5.3.2	Sel rapporto V/f	2 / Programmabil	**0 / Lineare**		
P2.5.3.3	V/fFreqIntermdia	1,75	**0**		Hz
P2.5.3.4	V/fTensIntermdia	5,00	**0**		%
P2.5.3.5	Tensione a Freq0	3,50	**0**		%
G2.5.3.6 FUNZIONI AVANZATE					
P2.5.3.6.1	PntoIndebolCampo	50,00	**8,00**		Hz
P2.5.3.6.2	Tensione al PIC	100,00	**100,00**		%
P2.5.3.6.3	GuadStabTensione	100	**100**		
P2.5.3.6.4	SmorzStabTension	900	**900**		
P2.5.3.6.5	GuadStabCoppia	100	**100**		
P2.5.3.6.6	SmorzStabCoppia	800	**980**		
P2.5.3.6.7	GuadBoostMotore	67	**67**		%
P2.5.3.6.8	GuadBoostGenerat	50	**50**		%

NOTA: I parametri dei gruppi G2.4, G2.6, G2.8 sono visibili solo se si inserisce l'apposita password nel parametro P2.1.10.

Indice	Descrizione	Impostazioni SMS (Motore Asincrono)	Impostazioni SMS (Motore Sincrono)	Valore Utente	Unità
G2.5.3.7 FUNZIONI AVANZATE 1					
P2.5.3.7.1	Contr Veloc Kp	3000	**3000**		
P2.5.3.7.2	Contr Veloc Ki	300	**300**		
P2.5.3.7.3	FreqSwitchBasVel	6,0	**6,0**		kHz
P2.5.3.7.4	Soglia BasVel	5,00	**0,80**		Hz
P2.5.3.7.5	Corrente a 0 Hz	50	**50**		%
P2.5.3.7.6	CadTensRs	Diverso da 0, dipende dalla taglia	**Diverso da 0, dipende dalla taglia**		
P2.5.3.7.7	CadTensLsd	”	”		
G2.5.4 ANELLO CHIUSO					
P2.5.4.1	CorrenteMagnetiz	0,5 * I inverter	**0**		A
P2.5.4.2	Lim 1 Adattativo	3,50	**3,50**		Hz
P2.5.4.3	Lim 2 Adattativo	4,00	**4,00**		Hz
P2.5.4.4	Contr Veloc Kp 1	40	**10**		
P2.5.4.5	Contr Veloc Ti 1	40,0	**40,0**		ms
P2.5.4.6	Contr Veloc Kp 2	20	**10**		
P2.5.4.7	Contr Veloc Ti 2	40,0	**40,0**		ms
P2.5.4.8	TempoFiltEncder1	0	**0**		ms
G2.5.4.9 FUNZIONI AVANZATE					
P2.5.4.9.1	Kp regolCorrente	40,00	**100,00**		%
P2.5.4.9.2	Ti regolCorrente	2,5	**2,5**		ms
P2.5.4.9.3	CedevolezzCarico	0,00	**0,00**		%
P2.5.4.9.4	CostTempCedevolz	0,000	**0,000**		s
P2.5.4.9.5	Derivativo Veloc.	1,000	**0,50**		s
P2.5.4.9.6	Filtro Derivat.	0	**50**		ms
P2.5.4.9.7	Guad_Controrotaz	300	**300**		
P2.5.4.9.8	Soglia Controrot	0,30	**0,30**		
P2.5.4.9.9	Comp DC Ripple	Abilitato	**Abilitato**		
P.5.4.9.10	Guad DC RippleCo	0	**0**		
P2.5.4.9.11	MoltiplicEncoder	1	**1**		%
P2.5.4.9.12	DivisoreEncoder	1	**1**		
P2.5.4.9.13	ModoAntiRot	0 / ApertFreno	**0 / ApertFreno**		
P2.5.4.9.14	Mod BassoRumore	0 / No	**0 / No**		
P2.5.4.9.15	Tensione Massima	150	**150**		%
G2.5.5 MSMP (Motore Sincrono a Magneti Permanenti)					
P2.5.5.1	Riservato	0	**0**		
P2.5.5.2	Riservato	0	**0**		
P2.5.5.3	Calibraz encoder	0	**0**		
P2.5.5.4	Angolo encoder	0	**0 (Da calibrare per EnDat, lasciare a 0 per seno-coseno)**		
P2.5.5.5	CorrentFlussoKp	3,00	**3,00**		%
P2.5.5.6	CorrentFlussoTi	20,0	**20,0**		ms
P2.5.5.7	Tipo modulatore	0 / ASIC	**1 / SpaceVector**		
P2.5.5.8	Ident Ang Avviam	0 / Disabilitato	**0 / Disabilitato per EnDat, 1 / Abilitato per seno-coseno**		
P2.5.5.9	CorseRipIdAngolo	200	**200**		
P2.5.5.10	CorrenAngolStart	50	**50**		%
P2.5.5.11	TempoAzzerCoppia	0,60	**0,80**		s
P2.5.5.12	Limite Velocità	0 / Disabilitato	**0 / Disabilitato**		
P2.5.5.13	Fattore Lim Velo	100,0	**100,0**		%
P2.5.5.14	Max Err Sincron	10,0	**10,0**		%
P2.5.5.15	CorrPosizRotore	0 / No	**0 / No**		
P2.5.5.16	Ripete Id Emerg	1 / Si	**1 / Si**		
P2.5.5.17	GuadCorrPosRot	900	**900**		
P2.5.5.18	ModoIdentAngolo	0	**0**		
G2.6 SEGNALI DI INGRESSO					
P2.6.1	LogicaMarcia/Arr	0 / Avant-Indiet	**0 / Avant-Indiet**		
G2.6.2 INGRESSI DI SELEZIONE VELOCITA’					
P2.6.2.1	Sel Veloc Input1	DigIN:A.4	**DigIN:A.4**		
P2.6.2.2	Sel Veloc Input2	DigIN:A.5	**DigIN:A.5**		
P2.6.2.3	Sel Veloc Input3	DigIN:A.6	**DigIN:A.6**		
P2.6.2.4	TempoDinStabili	300	**300**		ms

Indice	Descrizione	Impostazioni SMS (Motore Asincrono)	Impostazioni SMS (Motore Sincrono)	Valore Utente	Unità
G2.6.3 ALTRE FUNZIONI					
P2.6.3.1	GuastoEstChiuso	DigIN:0.1	**DigIN:0.1**		
P2.6.3.2	GuastoEstAperto	DigIN:0.1	**DigIN:0.1**		
P2.6.3.3	RipristinoGuasto	DigIN:0.1	**DigIN:0.1**		
P2.6.3.4	Abilitaz marcia	DigIN:0.1	**DigIN:A.9**		
P2.6.3.5	SupervEst1 Freno	DigIN:0.1	**DigIN:A.8**		
P2.6.3.6	SupervEst2 Freno	DigIN:0.1	**DigIN:A.7**		
G2.7 SEGNALI DI USCITA					
P2.7.1	Sel uscita DO1	15 / Contattore	**15** / **Contattore**		
P2.7.2	Inversione D01	0 / Non attivo	**0** / **Non attivo**		
P2.7.3	Ritardo D01	0,00	**0,00**		s
P2.7.4	LimiteVerifFreq	1 / Limite infer	**1** / **Limite infer**		
P2.7.5	ValoreVerifFreq	30,00	**5,00**		Hz
G2.7.6 FUNZIONI AVANZATE					
P2.7.6.1	SelUscitaAnalog	12 / Freno	**12** / **Freno**		
P2.7.6.2	FiltroUscitaAnlg	0,00	**0,00**		s
P2.7.6.3	InversUscitaAnlg	0 / NonInvertito	**0** / **NonInvertito**		
P2.7.6.4	MinimoUscitaAnlg	0 / 0 mA	**0** / **0 mA**		
P2.7.6.5	ScalaUscitaAnalg	100	**100**		%
P2.7.6.6	Sel relé RO1	4 / GuastoInvers	**4** / **GuastoInvers**		
P2.7.6.7	Inversione R01	0 / Non attivo	**0** / **Non attivo**		
P2.7.6.8	Ritardo R01	0,00	**0,00**		s
P2.7.6.9	Sel relé RO2	13 / Freno	**13** / **Freno**		
P2.7.6.10	Inversione R02	0 / Non attivo	**0** / **Non attivo**		
P2.7.6.11	ValSupCoppiaMotr	200,0	**200,0**		%
P2.7.6.12	ValSupCoppiaGen	200,0	**200,0**		%
G2.7.7 USCITE OPZIONALI					
P2.7.7.1	Config Opt R01	15 / Contattore	**15** / **Contattore**		
P2.7.7.2	Config Opt R02	16 / ContatRitard	**16** / **ContatRitard**		
P2.7.7.3	Config Opt R03	11 / SupervVeloc.	**11** / **SupervVeloc.**		
P2.7.7.4	LimiteVerifFreq	1 / Limite infer	**1** / **Limite infer**		
P2.7.7.5	ValoreVerifFreq	30,00	**5,00**		Hz
G2.8 PROTEZIONI					
P2.8.1	Guasto Esterno	2 / Guasto	**2** / **Guasto**		
P2.8.2	SquilibrFasiLin	2 / Guasto	**2** / **Guasto**		
P2.8.3	ReazionSottotens	1 / Non memorizza	**1** / **Non memorizza**		
P2.8.4	SquilibrFasiUsc	0 / Nessuno	**0** / **Nessuno**		
P2.8.5	Guasto a terra	2 / Guasto	**2** / **Guasto**		
P2.8.6	ProtezTermMotore	2 / Guasto	**0** / **Nessuno**		
P2.8.7	PTM FattoreAmbie	0,0	**0,0**		%
P2.8.8	PTM Raffr. a 0Hz	40,0	**40,0**		%
P2.8.9	PTM CostTempoMot	45	**45**		min
P2.8.10	PTM CicloLavoro	100	**100**		%
P2.8.11	Protez di Stallo	2 / Guasto	**0** / **Nessuno**		
P2.8.12	Corrente Stallo	1,8 * I inverter	**1,8 * I inverter**		A
P2.8.13	Lim Tempo Stallo	6,00	**6,00**		s
P2.8.14	Lim Freq Stallo	6,00	**6,00**		Hz
P2.8.15	Riservato	0	**0**		
P2.8.16	Riservato	0	**0**		
P2.8.17	Riservato	0	**0**		
P2.8.18	Riservato	0	**0**		
P2.8.19	ReazGuastoTrmist	0 / Nessuno	**0** / **Nessuno**		
P2.8.20	Riservato	0	**0**		
P2.8.21	ReazGuastoSchOpz	2 / Guasto	**2** / **Guasto**		
P2.8.22	Riservato	0	**0**		
P2.8.23	Errore velocità	2 / Guasto	**2** / **Guasto**		
P2.8.24	Err.Vel.Limite	1/10 freq. nom. motore	**1/10 freq. nom. motore**		Hz
P2.8.25	Err.Vel.Tempo	2,00	**2,00**		s

Indice	Descrizione	Impostazioni SMS (Motore Asincrono)	Impostazioni SMS (Motore Sincrono)	Valore Utente	Unità
P2.8.26	Sovraccarico	0 / Nessuno	**0 / Nessuno**		
P2.8.27	TempoVerifSovrac	0,00	**0,00**		s
P2.8.28	Err.Marcia	1 / Allarme	**1 / Allarme**		
P2.8.29	BassaCorrente	1 / Allarme	**1 / Allarme**		
P2.8.30	Anticipo Stop	1 / Allarme	**1 / Allarme**		
P2.8.31	SensoreTemperat	0 / Attivo	**0 / Attivo**		
P2.8.32	Max Sovraveloc	110,0	**110,0**		%
P2.8.33	GuastoContAntic	20	**20**		
P2.8.34	ReazRiferBasso	2 / Guasto	**2 / Guasto**		
P2.8.35	SupervisEncoder	1 / Disabilitata	**0 / Abilitata per encoder EnDat, 1 / Disabilitata per encoder seno-coseno**		
P2.8.36	MSMP Verifica Fasi	30,0	**30,0**		%
G2.10 EMERGENZA					
P2.10.1	Modo Emergenza	2 / Automatico	**3 / Misura Coppia**		
P2.10.2	InputAttivEmerg.	DigIN:A.3	**DigIN:A.3**		
P2.10.3	MaxVelEmergenza	5,00	**0,80**		Hz
P2.10.4	Ottimizzaz V/f	1 / "Boost"autom	**1 / "Boost"autom**		
P2.10.5	V/fFreqIntermdia	1,75	**0,00**		Hz
P2.10.6	V/fTensIntermdia	5,00	**0,00**		%
P2.10.7	Tensione a Freq0	3,50	**0,00**		%
P2.10.8	CorrenteMagnetiz	0,5 * I Inverter	**0**		A
P2.10.9	FreqCommutazione	3,0	**3,0**		kHz
P2.10.10	MaxVeloc Uomo	0,00	**0,00**		m/s
P2.10.11	Vel MinEmerg	0,50	**0,50**		m/s
P2.10.12	TempoMinVeloc	5,0	**5,0**		s
G2.10.13 FUNZIONI AVANZATE					
P2.10.13.1	Modo cntr motore	0 / Frequenza	**2 / Anello chiuso**		
P2.10.13.2	RitLetturaCorren	2,0	**3,0**		s
P2.10.13.3	Guad_Controrotaz	50,0	**50,0**		%
G2.11 COPPIA AVVIO					
P2.11.1	Coppia di spunto	0 / Non usato	**0 / Non usato**		
P2.11.2	TempoCoppiaSpunt	500	**500**		ms
P2.11.3	Coppia Salita	-20,0	**-20,0**		%
P2.11.4	Coppia Discesa	-20,0	**-20,0**		%
P2.11.5	SelezRifCoppia	1 / AI1	**1 / AI1**		
P2.11.6	Liv Pieno Carico	100,00	**100,00**		%
P2.11.7	Liv Vuoto	0,00	**0,00**		%
P2.11.8	Liv Bilanciam	50,00	**50,00**		%
P2.11.9	Coppia PienoCar	80,0	**80,0**		%
P2.11.10	Coppia Vuoto	80,0	**80,0**		%
P2.11.11	Tempo IncrCoppia	0,20	**0,20**		%
P2.11.12	LimCoppia Start	250,0	**250,0**		%

RISOLUZIONE PROBLEMI TAKEDO NXP

GUASTO	POSSIBILI CAUSE	MISURE CORRETTIVE		
F1 1 SOVRACORRENTE	Inverter Guasto	Scollegare il motore e riprovare	Il guasto persiste, inverter guasto	Contattare la SMS annotando la taglia e la matricola dell'Inverter.
	Motore ha perso isolamento		Il guasto rilevato dall'inverter è differente da F1: probabile perdita di isolamento del motore	Controllare isolamento motore con Megger 1000V tra fase e fase e fase-terra.
	Gearless errata sequenza motore	Gearless a magneti permanenti	Controllare che il contattore di cortocircuito tra le fasi, venga azionato prima dei contattori di marcia e che si disecciti dopo gli stessi contattori di marcia.(Provare scablando il contattore di corto circuito).	
F1 2 SOVRATENSIONE	Resistenza di frenatura guasta	Controllare la resistenza di frenatura: potrebbe risultare interrotta o non collegata.		
	Inverter guasto	Se la resistenza risulta OK, probabile inverter guasto. Contattare la SMS annotando la taglia e la matricola dell'Inverter.		
F1 7 SATURAZIONE	Inverter guasto	Se il guasto non è resettabile	Contattare la SMS annotando la taglia e la matricola dell'Inverter.	
	MSMP-Errata sequenza azionamento	Gearless a magneti permanenti	Controllare che il contattore di cortocircuito tra le fasi, venga azionato prima dei contattori di marcia e che si disecciti dopo gli stessi contattori di marcia.	
	Resistenza di frenatura in corto circuito	Verificare il valore ommico della resistenza di frenatura e che sia isolata da terra, al limite provare a scollegarla.		
F1 9 SOTTOTENSIONE	Tensione di rete	Controllare che la tensione sui morsetti d'ingresso dell'inverter (non quelli del quadro) L1/L2/L3 sia presente.		
	Inverter guasto	Se la tensione è presente	Probabile inverter guasto contattare la SMS annotando la taglia e la matricola dell'Inverter.	
F1 12 GUASTO DI FRENATURA	Parametrizzazione	Se il guasto si verifica a impianto fermo	Portare il parametro Chopper frenatura P.2.4.1 a Test Marcia.	
	Resistenza di frenatura guasta	Controllare che la resistenza di frenatura sia collegata ai morsetti R+ e R- e che non sia interrotta.		
	Inverter guasto	Se i punti precedenti non sono risolutivi	probabile inverter guasto contattare la SMS annotando la taglia e la matricola dell'Inverter.	
F1 25 WATCHDOG	Schermature cavi	Controllare che siano stati utilizzati cavi provvisti di schermatura e che la stessa sia collegata alla terra.		
	Inverter guasto	Se il guasto si presenta frequentemente	probabile inverter guasto contattare la SMS annotando la taglia e la matricola dell'Inverter.	
F1 40 DISPOSITIVO SCONOSCIUTO	Scheda opzionale guasta	Da inverter spento, estrarre una alla volta le schede opzionali e verificare se alla riaccensione il guasto risulta resettabile, individuando la scheda difettosa.		
	Inverter guasto	Se le schede opzionali risultano funzionanti	probabilmente l'inverter è guasto contattare la SMS annotando la taglia e la matricola dell'Inverter.	
F1 43 ENCODER	Motore asincrono	Freno non apre	Verificare la corretta apertura del freno.	
		Canali invertiti	Modificare il parametro P.2.1.13 Direzione encoder.	
		Encoder o scheda guasta	Se il guasto non è resettabile	si può imputare alla rottura dell'encoder o della scheda encoder (A4-A5) - contattare la SMS annotando la taglia e la matricola dell'inverter.
	Motore Gearless magneti permanenti	Angolo encoder errato	In presenza di encoder Endat, rifare l'identificazione dell'angolo (capitolo 12) del manuale.	
		Encoder disturbato	in presenza di encoder Incrementale, controllare che la calza del cavo encoder sia a terra e che lo stesso cavo giri lontano dai cavi di potenza.	
		Encoder o scheda guasta	Se il guasto non è resettabile	si può imputare alla rottura dell'encoder o della scheda encoder (BE-BB) (contattare SMS, annotando la taglia e la matricola dell'inverter).
		Connessione errata	Se l'errore non è resettabile e si presenta a motore fermo	verificare le connessioni e le schermature dell'encoder.

RISOLUZIONE PROBLEMI TAKEDO NXP

F1 56 ERRORE VELOCITA'	Motore asincrono	Freno non apre	Verificare la corretta apertura del freno.
		Errata parametrizzazione	I dati di targa del motore non sono stati inseriti correttamente nei parametri base (G2.1)
		Corrente magnetizzante errata	La corrente magnetizzante a vuoto del motore, impostata nel parametro P.2.5.4.1, non è corretta, se non indicata nella targa motore, contattare la SMS.
	Motore gearless magneti permanenti	Freno non apre	Verificare la corretta apertura del freno.
		Angolo encoder errato	In presenza di encoder Endat, rifare l'identificazione dell'angolo(capitolo 12) del manuale.
		Encoder disturbato	In presenza di encoder Incrementale, per evitare disturbi, spostare il cavo dell'encoder dai cavi di potenza.
F1 59 ERRORE MARCIA	Manca livello velocità	Verificare dal menù monitor V1.2.2 che si attivi almeno un livello di velocità. In caso contrario contattare il quadrista.	
	Errata sequenza azionamento	Controllare dal menù monitor V1.2.1 che non si attivino contemporaneamente le due direzioni, salita e discesa. Se accadesse, controllare da schema ed eventualmente contattare il quadrista.	
F1 60 ANTICIPO STOP (Allarme che non blocca)	Mancata bassa velocità in fermata	Distanza di rallentamento non adeguata alla velocità dell'impianto	Allontanare i rallentamenti, alle misure consigliate nel paragrafo 6.2 del manuale. Nel casa non fosse possibile abbassare parametro P2.2.4 rampa decelerazione.
F1 61 BASSA CORRENTE	Motore non collegato	Controllare che il motore sia collegato correttamente, che i contatti dei teleruttori, relativi alla forza motrice, chiudano correttamente.	
	Inverter sovradimensionato	L' inverter potrebbe risultare sovradimensionato, rispetto al motore	Abbassare la percentuale del parametro corrente minima apertura freno, P2.3.1.1 anello aperto.(P.2.3.1 se controlliamo il motore ad anello chiuso).
F1 68 ANTICIPO APERTURA CONTATTORI (Allarme che blocca solo dopo ogni 20 errori)	Tempo caduta contattori insufficiente	Aumentare il ritardo di caduta dei contattori, eventualmente contattare il quadrista per la procedura.	
	Apertura porte anticipata	Controllare che l' apertura porte, all' arrivo al piano, non sia anticipata rispetto al comando di caduta dei contattori (provare ad escludere le porte)	questo provocherebbe la caduta dei contattori, causa apertura delle sicurezze, in caso, contattare il quadrista per correggere la sequenza del quadro.
F1 69 NO ABILITAZION (Se avviene in manutenzione non è un problema)	Errata sequenza dei comandi all'inverter.	All'inverter non arriva il segnale di enable (abilitazione marcia)	controllare da schema il circuito, eventualmente coinvolgendo il quadrista.
	Errata programmazione Inverter guasto	Se il quadro non prevede il funzionamento con enable (abilitazione marcia)	verificare che il parametro abilitazione marcia P2.6.3.4 sia programmato DigIN:0.1.
F1 71 ERRORE IDENT	Autoapprendimento o identificazione fallita	Provare ad eseguire l'autoapprendimento (paragrafo 6.4 del manuale) in manutenzione mantenendo premuto il pulsante di marcia, fino allo spegnimento del RUN dell'inverter.	
F1 72 APERT FRENO NOK	Freno non apre	Verificare la corretta apertura del freno.	
	Errata tempistica	Probabile freno lento all'apertura	aumentare il tempo, nel parametro Tempo massimo apertura P2.3.4 limite 3sec.
	Micro del freno guasto	In caso che il freno apra correttamente	verificare il micro di controllo sul freno, probabilmente guasto o non registrato.
	Errata parametrizzazione	Se il controllo dei micro del freno è effettuato dal quadro e non dall'inverter	verificare che i parametri Supervisione Est 1/2 Freno - P2.3.3 e P2.3.6 non siano abilitati, programmarli a NON USATO.
F1 73 CHIUS FRENO NOK	Errata tempistica	Probabile freno lento alla chiusura	aumentare il tempo nel parametro, Tempo massimo chiusura P2.3.5 , limite 3sec.
	Micro del freno guasto	In caso che il freno si apra e si chiuda correttamente	verificare il micro di controllo sul freno, probabilmente non registrato.
F1 75 FASI NOK	Motore Gearless Magneti permanenti:	Manca una fase	Controllare il circuito di potenza tra uscita inverter e motore.
F1 78 TIME OUT ABILIT	Errata sequenza azionamento	Controllare da schema il circuito relativo all' ENABLE (verifica riapertura contattori), eventualmente coinvolgendo il quadrista, per comprendere il motivo per cui l'ingresso è sempre attivo.	
	Presenza ponticello	Se presente la scheda opzionale NXOA3, togliere il ponticello dai morsetti 28-29.	

Per ulteriori chiarimenti e suggerimenti contattare:

SMS SISTEMI e MICROSISTEMI s.r.l. (Gruppo SASSI HOLDING)
Via Guido Rossa, 46/48/50 Loc. Crespellano 40053 Valsamoggia BO - ITALIA
Tel. : +39 051 969037 Fax : +39 051 969303 Tel. Assistenza Tecnica : +39 051 6720710
E-mail : sms@sms.bo.it Internet : www.sms-lift.com

VACON
DRIVEN BY DRIVES

EU DECLARATION OF CONFORMITY

We

Manufacturer's name: Vacon Oyj

Manufacturer's address: P.O.Box 25
Runsorintie 7
FIN-65381 Vaasa
Finland

hereby declare that the product

Product name: Vacon NXS/P Frequency converter

Model designation: Vacon NXS/P 0003 5.... to 1030 5....

has been designed and manufactured in accordance with the following standards:

Safety: EN 60204 -1 (2009) (as relevant)
EN 61800-5-1 (2007)

EMC: EN61800-3 (2004)

and conforms to the relevant safety provisions of the Low Voltage Directive (2006/95/EC) and EMC Directive 2004/108/EC.

It is ensured through internal measures and quality control that the product conforms at all times to the requirements of the current Directive and the relevant standards.

In Vaasa, 31st of August, 2010

Vesa Laisi
President

The year the CE marking was affixed: 2002